



CReIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile



REPORT GHG sede centrale ARPA FVG Anni 2018 - 2019

L3WP2 – A3.7 Azioni di affiancamento on the job sui settori chiave dell'impronta ambientale che consentano di mettere a sistema il modello di gestione ambientale ed energetica



CREIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile



Introduzione	3
Glossario.....	3
Capitolo 1: descrizione generale dell’organizzazione e obiettivi della Carbon Footprint.....	6
Capitolo 2: l’ambito dell’organizzazione in cui è realizzato il progetto	9
Capitolo 3: i confini del report	13
Capitolo 4: Quantificazione delle emissioni (ed eventuali assorbimenti) di gas climalteranti	17
4.1 Il metodo di calcolo	17
4.2 Il periodo di riferimento dell’inventario	18
4.3 Raccolta ed elaborazione dei dati di attività.....	18
4.4 Il database dei fattori di emissione.....	24
4.5 Risultati dell’inventario.....	25
4.6 Interpretazione dei risultati	32
Capitolo 5: Il Piano di Azione per la riduzione delle emissioni	33
Riferimenti.....	42
Allegato 1 – Fattori di Emissione utilizzati.....	43

Introduzione

L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia (ARPA FVG) nel rispetto della propria "mission" che la vede impegnata costantemente in processi e procedimenti che riguardano la sostenibilità ambientale, ha negli anni predisposto e attuato un Sistema di Gestione Ambientale secondo i principi della norma ISO 14001: in data 2 luglio 2015 l'Agenzia ha ottenuto la certificazione per la Sede Centrale dell'Agenzia. ARPA FVG, come ogni organizzazione che applica un sistema di gestione ambientale, stabilisce gli obiettivi per gestire e contenere gli impatti sull'ambiente derivanti dalle proprie attività e anche per migliorare nel tempo le proprie prestazioni ambientali. Gli obiettivi ambientali infatti, sono allineati e armonizzati con gli impegni presi dalla Direzione dell'Agenzia nella Politica qualità e ambiente integrata, compreso l'impegno di miglioramento continuo.

In accordo con tale politica, la Direzione Generale di ARPA FVG ha condiviso, sottoscrivendole, le finalità dell'accordo (con decreto del Direttore Generale ARPA FVG n° 3 del 23/01/2020) con l'allora MATTM (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) nell'ambito del progetto **Creiamo PA** "Competenze e Reti per l'Integrazione Ambientale e per il Miglioramento delle Organizzazioni della PA" finanziato nell'ambito dell'Asse 1 del PON Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020. L'accordo, come detto nell'ambito del progetto CREIAMO PA, è stato sviluppato all'interno della Linea di Intervento 3 "Modelli e strumenti per la transizione verso un'economia circolare", Work Package 2 "Promozione di modelli di gestione ambientale ed energetica nelle pubbliche amministrazioni".

Per il 2021 è stato inserito tra gli impegni presi dall'Agenzia nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale, quello di "Sviluppare una modalità efficiente e duratura di contabilizzazione di emissioni di gas a effetto serra e di pianificazione energetico-ambientale da diffondere sul territorio", in sintonia con i contenuti dell'accordo sottoscritto nel 2020.

Glossario

ANALISI DEL CICLO DI VITA (LCA) - È la metodologia che consente di valutare l'impatto sull'ambiente complessivo di un prodotto, prendendo in considerazione tutto il suo ciclo di vita, a partire dalle attività relative all'estrazione e al trattamento delle materie prime, ai processi di fabbricazione, al trasporto, alla distribuzione, all'uso, ai ricicli e riutilizzi e allo smaltimento finale. L'LCA è stata regolamentata dalle norme ISO della serie 14040.

CARBON FOOTPRINT - È una misura che esprime, in termini di CO2 equivalente, il totale delle emissioni di gas a effetto serra associate a un prodotto, un servizio o un processo. Essa consente quindi di rendicontare a livello sistematico le emissioni e le loro eventuali rimozioni.

CARBON NEUTRAL - Consiste nell'avere un'impronta di carbonio netta pari a zero riducendo al massimo le emissioni di gas serra e compensando le emissioni minime rimanenti con il sequestro del carbonio.

CERTIFICAZIONE AMBIENTALE - È uno strumento con il quale si dimostra il proprio impegno verso l'ambiente. Principalmente si tratta di certificazioni che qualificano il Sistema di Gestione Ambientale di una organizzazione, pubblica o privata, e che quindi approfondiscono la qualità dei processi interni ed esterni all'organizzazione, ovviamente dal punto di vista ambientale. Le certificazioni più diffuse in materia di gestione ambientale sono la norma ISO 14001 e la registrazione EMAS.

CO₂ - Formula chimica dell'anidride carbonica (nota anche come biossido di carbonio) è uno dei principali gas serra - GHG.

CO₂ EQUIVALENTE - È una misura che esprime l'impatto sul riscaldamento globale di una certa quantità di gas serra rispetto alla stessa quantità di anidride carbonica (CO₂). Tale quantità può essere ottenuta moltiplicando la massa del gas serra preso in esame per il Global Warming Potential (GWP) dello stesso gas, riferendosi ad un arco temporale (tipicamente assunto pari a 100 anni) per il quale vale il confronto tra gli effetti del gas serra e dell'anidride carbonica. Ad esempio, il GWP del metano in 100 anni è pari a 24, mentre quello dell'ossido nitroso è pari a 298. Ciò vuol dire che una emissione di 1 tonnellata di metano e di ossido nitroso sono equivalenti ai fini del riscaldamento globale rispettivamente a una emissione di 24 e 298 tonnellate di anidride carbonica

EMISSIONI DI CO₂ - Si intende il rilascio di gas climalteranti in atmosfera nel corso di un determinato periodo di tempo e nell'ambito di un'area specifica.

FATTORE DI EMISSIONE (EF) - È un coefficiente che consente di convertire i dati dell'attività in emissioni di gas serra. È il tasso di emissione medio di una data fonte, relativo alle unità di attività o processo / processi.

GAS OZONO-LESIVI - Sono gas che contribuiscono al fenomeno dell'assottigliamento della fascia di ozono presente nella stratosfera terrestre provocando, in tal modo, l'aumento delle radiazioni UltraViolette (UV) che raggiungono la terra. La produzione dei gas ozono-lesivi è regolamentata da un accordo internazionale 1987 (Protocollo di Montreal e sue successive revisioni). I principali gas regolamentati sono i CFC, gli HCFC, il CCl₄, ed il CH₃Br.

GAS SERRA (GHG) - Sono i gas presenti in atmosfera che provocano il fenomeno noto come "effetto serra". Consentono alle radiazioni solari di arrivare alla Terra ma trattengono, in maniera consistente, la radiazione infrarossa emessa dal pianeta. In considerazione delle crescenti quantità di gas serra prodotte dall'uomo che sono all'origine, secondo la comunità scientifica, dell'attuale fenomeno di riscaldamento del pianeta (Global Warming), la comunità internazionale è fortemente impegnata nella loro riduzione. I principali gas serra sono la CO₂, il CH₄, l'N₂O e i gas fluorurati quali i CFC.

GLOBAL WARMING POTENTIAL (GWP) - In italiano, potenziale di riscaldamento globale, esprime il contributo all'effetto serra di un gas serra relativamente all'effetto della CO₂, il cui potenziale di riferimento è pari a 1. Ogni valore di GWP è calcolato per uno specifico intervallo di tempo (in genere 20, 100 o 500 anni).

IMPATTO AMBIENTALE - L'insieme degli effetti causati da un evento, un'azione o un comportamento sull'ambiente nel suo complesso.

IMPRONTA DI CARBONIO DELL'ORGANIZZAZIONE: è una misura stimata delle emissioni totali di gas serra prodotte direttamente e indirettamente da un'organizzazione a causa delle sue attività.

IMPRONTA ECOLOGICA - È la superficie di territorio necessaria per sostenere una data economia e mantenere il suo standard di vita e di consumi; la sua valutazione permette di stimare il consumo di risorse e la necessità di assimilazione di rifiuti da parte di una determinata popolazione umana o di una certa economia e di esprimerle in termini di superficie di territorio produttivo corrispondente. È stata largamente impiegata per illustrare in modo visivo e diretto l'insostenibilità della maggior parte dei sistemi socioeconomici in rapporto alle dimensioni del loro territorio ed alla corrispondente capacità produttiva di

risorse rinnovabili primarie. In altri termini, l'impronta ecologica illustra in modo chiaro il debito che le società hanno nei confronti dell'ambiente.

INTERGOVERNMENTAL PANEL FOR CLIMATE CHANGE (IPCC): è un ente scientifico internazionale che lavora nei campi del cambiamento climatico. Il ruolo dell'IPCC è quello di valutare le informazioni (scientifiche, socioeconomiche, tecnologiche) che permettano di comprendere i rischi dell'attività umana come la principale fonte di cambiamento climatico.

ISO 14064 - la norma specifica i principi e i requisiti, al livello dell'organizzazione, per la quantificazione e la rendicontazione delle emissioni di gas ad effetto serra (GHG) e della loro rimozione. Essa include i requisiti per la progettazione, lo sviluppo, la gestione, la rendicontazione e la verifica dell'inventario dei gas ad effetto serra di un'organizzazione. È suddivisa in tre parti che possono essere utilizzate separatamente o insieme per rispondere ai differenti bisogni in materia di dichiarazioni e verifiche delle emissioni dei gas ad effetto serra:

* ISO 14064-1 specifica i requisiti di progettazione e sviluppo degli Inventari dei gas serra delle Organizzazioni;

* ISO 14064-2 definisce i requisiti per quantificare, monitorare e rendicontare le riduzioni e le rimozioni dei gas serra dal comparto atmosferico;

* ISO 14064-3 precisa requisiti e linee guida per condurre convalide e verifiche delle informazioni sui gas serra (da parte degli Enti di certificazione).

ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) - è stato istituito con la legge 133/2008 di conversione, con modificazioni, del Decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112 e svolge le funzioni che erano precedentemente assolte dall'APAT, dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica e dall'Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare. L'ISPRA è vigilato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed è integrata nel Sistema delle Agenzie Ambientali che conta oggi la presenza sul territorio nazionale di 21 tra le Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA – Trento e Bolzano). Tra le funzioni dell'ISPRA anche quella di supporto tecnico al Comitato Ecoaudit.

NORME ISO - L'insieme di norme tecniche regolamentate dall'Organizzazione internazionale per la normazione (in inglese International Organization for Standardization).

NORME UNI - L'insieme di norme tecniche regolamentate dall'Ente nazionale italiano di unificazione (acronimo UNI). L'UNI è un'associazione è un'associazione privata senza scopo di lucro che svolge attività di normazione in tutti i settori industriali, commerciali e del terziario, ad esclusione di quello elettrotecnico ed elettronico di competenza del CEI. Di fatto partecipa in rappresentanza dell'Italia all'attività di normazione degli organismi internazionali di normazione ISO e CEN.

OBIETTIVO AMBIENTALE- È ciò che un'organizzazione si prefigge di ottenere in campo ambientale. Sono ad esempio obiettivi ambientali la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra, la riduzione dell'inquinamento idrico, l'aumento della raccolta differenziata.

PROTOCOLLO DI KYOTO - Adottato nel dicembre 1997 alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sul cambiamento climatico evidenzia il nuovo atteggiamento della comunità internazionale rispetto al cambiamento climatico. In virtù di questo protocollo i paesi industrializzati si sono impegnati a ridurre di almeno il 5% le loro emissioni di sei gas ad effetto serra (anidride carbonica, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburo, perfluoro-carburo e esafluoro di zolfo) nel periodo 2008-2012 e rispetto ai livelli del 1990. In questo contesto i paesi membri dell'Unione europea si sono da parte loro impegnati a ridurre dell'8% le loro emissioni nel corso dello stesso periodo. Nel 2000 le emissioni globali dei sei gas ad effetto serra provenienti dai paesi dell'Unione erano del 3 5% al di sotto dei livelli del 1990. Il 31 maggio 2002 l'Unione Europea e gli Stati membri hanno ratificato il protocollo di Kyoto. Con la ratifica della Russia nel 2004 il protocollo è potuto entrare in vigore a livello mondiale il 16 febbraio 2005 ed è ora vincolante per tutti i firmatari. Il protocollo di Kyoto rappresenta una prima fase nella lotta ai cambiamenti climatici. Le parti si sono impegnate a ridurre le loro emissioni di gas serra di almeno il 18 % rispetto ai livelli del 1990, per il periodo 2013-2020.

PROTOCOLLO GHG - È stato sviluppato in collaborazione con aziende, ONG e governi al fine di creare un quadro comune per la contabilità e la rendicontazione. Il GHG Protocol fornisce standard, linee guida, strumenti e formazione per misurare e gestire le emissioni legate al riscaldamento climatico.

RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE - Termine per indicare che un prodotto (o un servizio) risulta più efficiente sotto il profilo dell'utilizzo delle risorse e meno dannoso per l'ambiente nel loro intero ciclo di vita.

Capitolo 1: descrizione generale dell'organizzazione e obiettivi della Carbon Footprint

L'ARPA FVG è un ente di diritto pubblico istituito con L.R. n. 6 del 3 marzo 1998, integrata e modificata dalla L.R. n. 16 del 15 dicembre 1998, preposto a garantire la tutela ambientale e a perseguire, all'interno del SNPA, gli obiettivi di sviluppo sostenibile, la riduzione del consumo di suolo, la salvaguardia della qualità dell'ambiente e la tutela delle risorse naturali, svolgendo le seguenti funzioni:

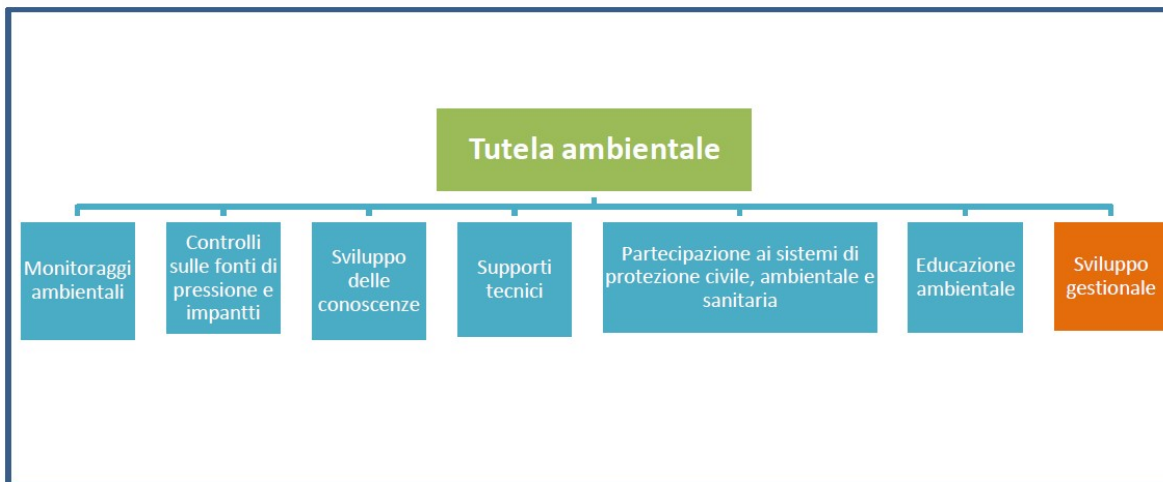
- **monitoraggio ambientale**
- **i controlli sulle fonti di pressione**
- **lo sviluppo delle *conoscenze ambientali* elaborando, gestendo e diffondendo dati e informazioni ambientali e sviluppando attività di educazione e formazione ambientale**
- **il supporto tecnico scientifico ai procedimenti relativi alle autorizzazioni ambientali, alla pianificazione e alla valutazione, nonché il contributo scientifico nella definizione di obiettivi e piani di azione per il recupero o il miglioramento dello stato qualitativo e quantitativo delle risorse naturali**
- **il supporto alla sanità e alla protezione civile per gli aspetti di competenza.**

Di seguito l'albero delle performance, che rappresenta la mappa logica del legame tra mandato istituzionale, aree strategiche e linee operative di attività.



CREIAMO PA

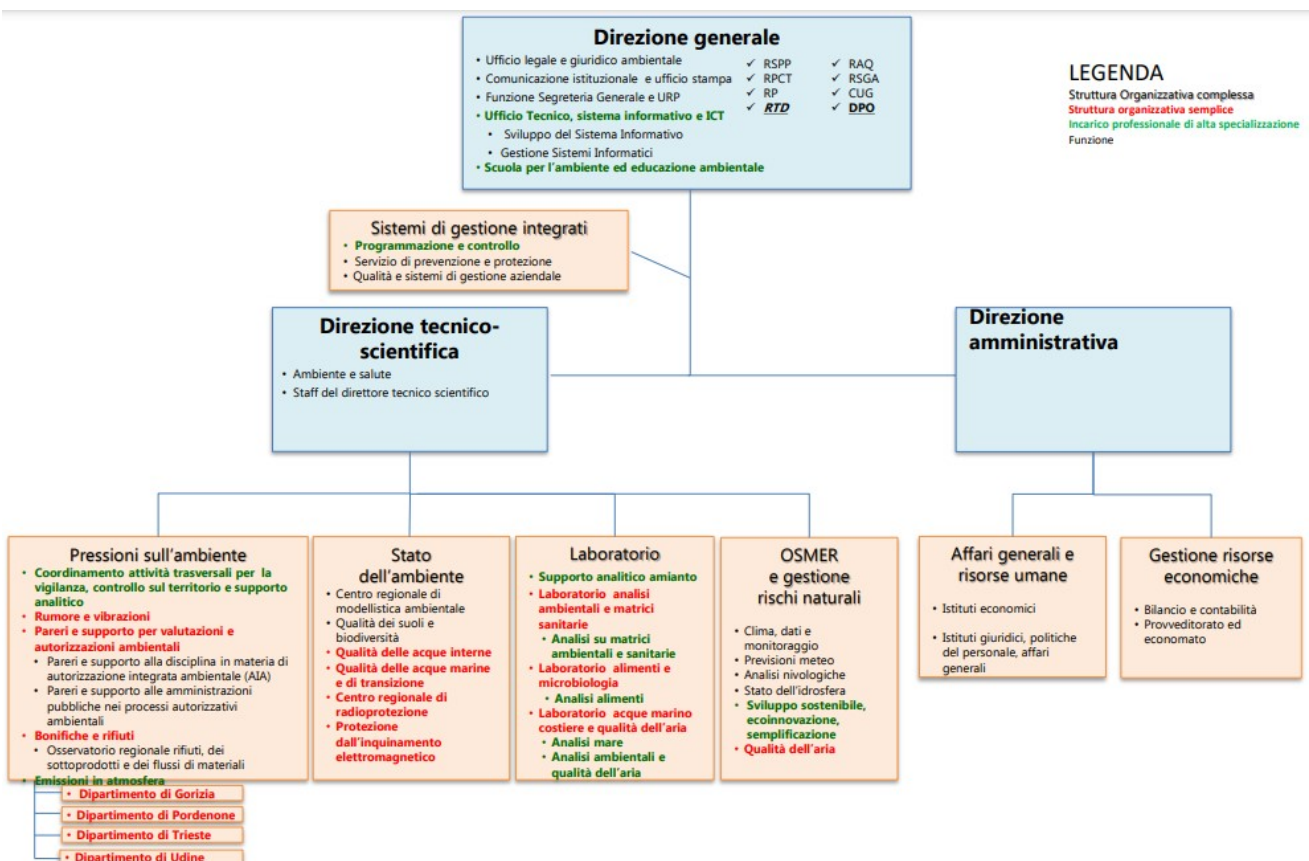
Per un cambiamento sostenibile



L'ARPA FVG opera autonomamente sulla base del suo regolamento organizzativo, aggiornato con delibera n. 1331 del 3.07.2015, approvata dalla Giunta Regionale.

L'Agenzia è articolata in Strutture Operative Complesse (SOC), a loro volta suddivise in Strutture Operative Semplici (SOS), Incarichi Professionali ad Alta Specializzazione (IPAS) e funzioni organizzative.

Di seguito un succinto schema della struttura dell'Agenzia, così come modificata dal Decreto n. 67 del 4 giugno 2021 avente per oggetto "Attuazione dell'articolo 6, commi 2 e 3, del Regolamento organizzativo dell'Agenzia. Primo provvedimento organizzativo 2021".



Questi i compiti istituzionali delle 3 direzioni centrali:

1) La Direzione Generale

La Direzione Centrale è composta da varie funzioni e da due IPAS che supportano il Direttore Generale nello svolgimento delle attività di sua diretta competenza, in particolare:

- Funzione Ufficio legale e giuridico ambientale;
- Funzione Comunicazione istituzionale e Ufficio stampa;
- IPAS Ufficio Tecnico, sistema informativo e ICT (Funzione Sviluppo del Sistema Informativo e Funzione Gestione Sistemi Informatici);
- Funzione Ricerca e sviluppo, innovazione ed europrogettazione;
- IPAS Scuola per l'ambiente ed educazione ambientale.

2) La Direzione Amministrativa

La Direzione Amministrativa opera per la gestione giuridica, amministrativa e finanziaria complessiva delle attività di ARPA FVG: ad essa afferiscono la SOC Affari Generali e Risorse Umane e la SOC Gestione Risorse Economiche.

Tale Direzione assicura la legittimità degli atti amministrativi di competenza del Direttore Generale e ne cura la predisposizione, secondo criteri di buon andamento, imparzialità, trasparenza efficienza ed efficacia dell'azione amministrativa; cura l'uniformità dei processi di gestione delle procedure amministrative, promuovendo la standardizzazione e la semplificazione dei processi amministrativi; assicura il supporto, con riferimento agli aspetti giuridico-amministrativi ed economico-finanziari, al Direttore Generale attraverso la formulazione di proposte e pareri. Cura le attività relative alla partecipazione dell'Agenzia ad AssoARPA.

3) La Direzione Tecnico Scientifica

La Direzione Tecnico Scientifica ha la responsabilità del governo tecnico-scientifico complessivo di ARPA FVG, curando l'approccio interdisciplinare e sistemico alle tematiche e ai dati ambientali, e assumendo la responsabilità di procedimenti tecnico amministrativi integrati che prevedono l'apporto di più Strutture organizzative complesse.

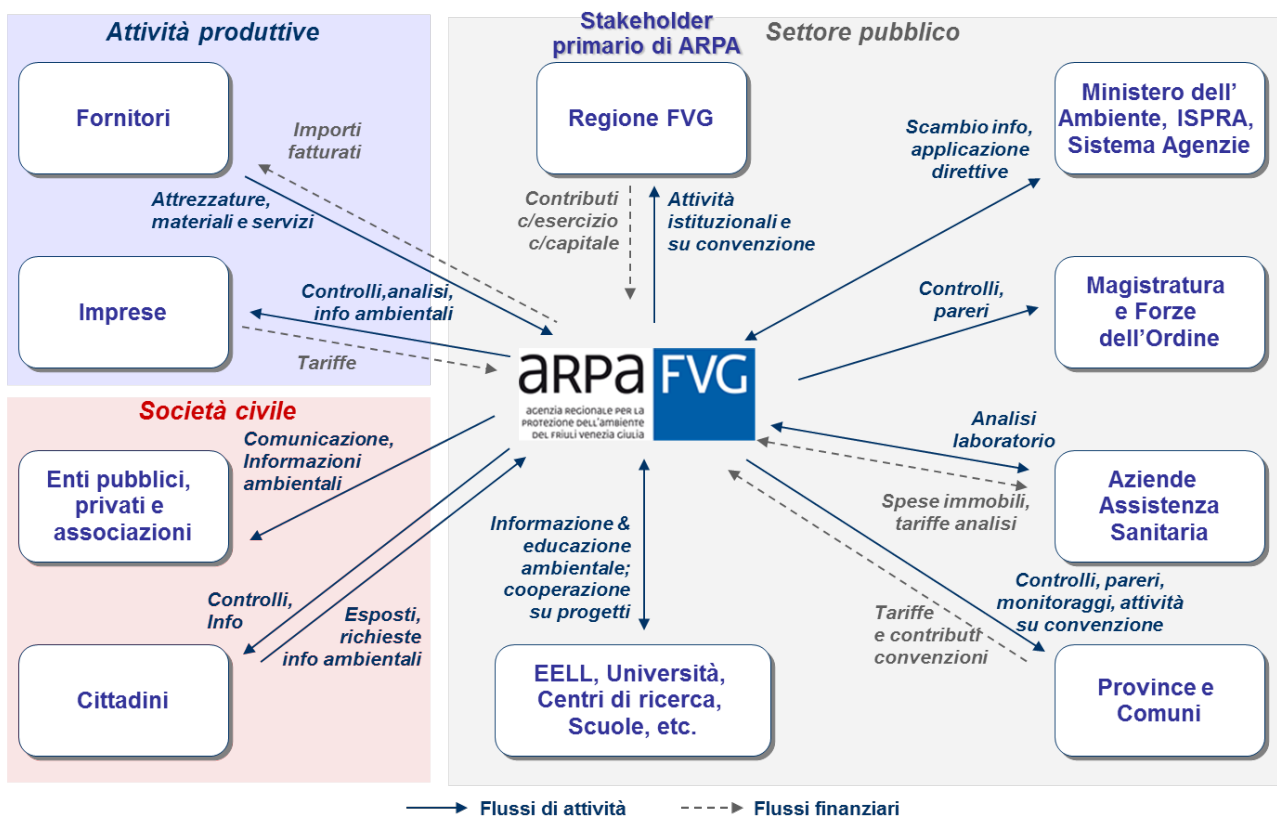
Oltre al coinvolgimento della Direzione Generale, che ha dato l'avvio formale del progetto con la sottoscrizione dell'accordo di collaborazione con l'allora MATTM, il processo di calcolo dell'impronta di carbonio ha visto la collaborazione stretta con la Funzione "Qualità e sistemi di gestione aziendale" che si occupa dei Sistemi di gestione della qualità nell'Agenzia, e con l'IPAS sviluppo sostenibile, ecoinnovazione, semplificazione (ex struttura DS_NIP, Nuovi insediamenti produttivi, ecoinnovazione e semplificazione), tra le cui finalità rientra la "promozione e diffusione di strumenti, metodologie ed approcci mirati a supportare le imprese nell'ottica della green economy, quale nuovo perno delle politiche ambientali dell'UE (EMAS, Ecolabel UE, acquisti verdi - GPP, impronta ambientale dei prodotti - PEF)".

Per il calcolo dell'impronta di carbonio sono tuttavia stati coinvolti di volta in volta molti altri uffici, ad esempio quello relativo alla gestione delle auto aziendali, l'ufficio economato, l'osservatorio rifiuti, l'ufficio tecnico, informativo ICT, l'ufficio risorse umane etc.

Gli stakeholder a cui l'Agenzia si rivolge sono molteplici: ARPA FVG attua infatti la propria vision e la propria mission attraverso il raccordo con istituzioni pubbliche, attività produttive e società civile in una rete ampia e complessa di relazioni e interazioni all'interno di un contesto territoriale transfrontaliero (vedi figura seguente). Mentre i cittadini potrebbero essere interessati ad un miglioramento delle prestazioni ambientali dell'Agenzia in un'ottica di risparmio di risorse e di ambiente più salubre, sono senz'altro gli Enti Pubblici e le Aziende che potrebbero trarre maggiore vantaggio dall'esperienza che ARPA FVG sta facendo e che intende disseminare sul territorio come buona pratica. A tale fine l'Agenzia intende effettuare incontri e workshop con i Comuni, a partire da quelli registrati EMAS, e con le realtà produttive interessate per proporre un'attività di informazione/formazione sull'argomento. Non ultima la ricaduta di questa esperienza all'interno dell'Agenzia, sia verso la Direzione, a cui vengono forniti gli strumenti necessari ad individuare e

ridurre gli impatti più macroscopici, sia presso i colleghi, per incentivare le buone pratiche attraverso una restituzione dei risultati ottenuti comunicati con infografiche e informative sull'intranet aziendale.

Per quanto riguarda il periodo di tempo preso in considerazione per il calcolo della Carbon Footprint, avendo cominciato il progetto nel 2020, è stato deciso di prendere in considerazione gli anni 2018 e 2019 per avere un "tempo zero" non troppo legato ad una sola annualità: in effetti ci si è subito resi conto che alcuni calcoli potrebbero avere più senso se calcolati ogni 2 anni (ad esempio alcuni rifiuti che vengono smaltiti di rado). E' attualmente in corso il calcolo della Carbon Footprint per il 2020, che tuttavia, essendo stato così fortemente influenzato dalla Pandemia (basti pensare all'uso massiccio dello smart working), sarà difficilmente confrontabile con i due anni precedenti.



Capitolo 2: l'ambito dell'organizzazione in cui è realizzato il progetto

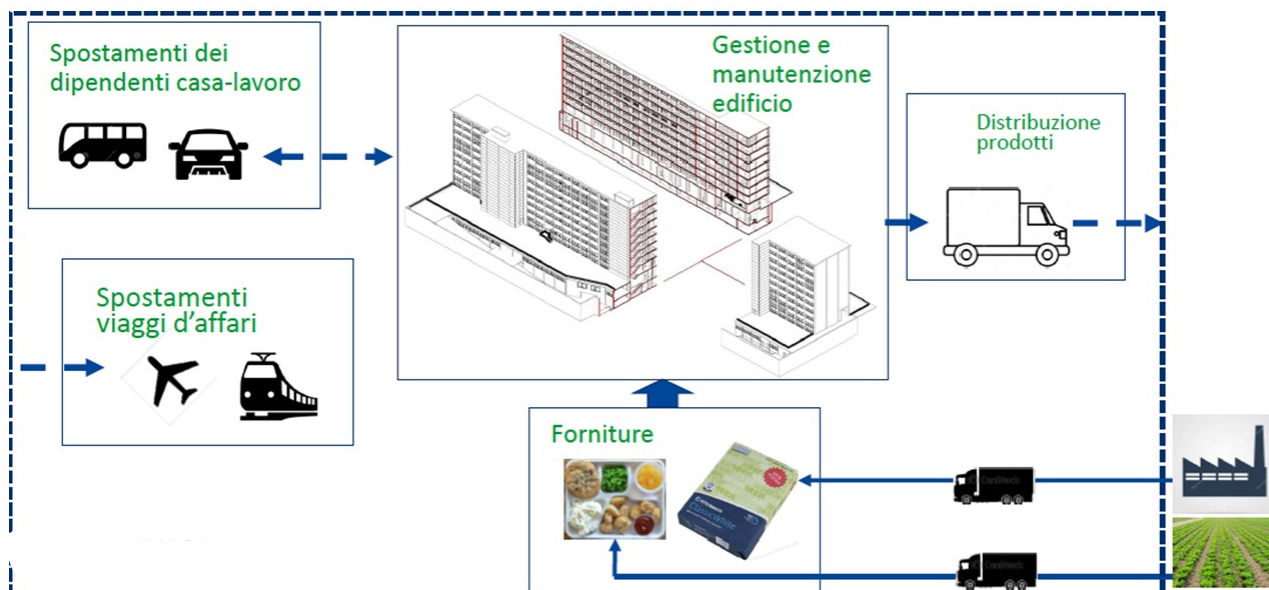
La definizione dei **confini organizzativi** e operativi assunti per il calcolo della Carbon Footprint è la fase più delicata, ove le scelte di esclusione delle attività devono risultare giustificate in relazione alla loro significatività rispetto al processo dell'organizzazione, tenendo anche conto della effettiva disponibilità di dati e informazioni. In questa prima fase del calcolo della carbon footprint di un'organizzazione è utile quindi:

- analizzare attività e processi gestiti direttamente dall'organizzazione;
- analizzare attività e processi sotto il controllo dell'organizzazione (processi sui quali l'organizzazione può intervenire).

Potrebbe essere utile costruire nel dettaglio un diagramma di flusso e poi procedere con la raccolta dati; inoltre è bene specificare alcune informazioni riguardanti le unità di misura utilizzate, la loro definizione e i procedimenti per la raccolta dei dati. Al fine di assistere il personale addetto a questa fase, occorre

descrivere le tecniche di raccolta dati, che possono variare a seconda delle unità di processo e a seconda della composizione e qualificazione di coloro che partecipano allo studio.

Nel Diagramma di flusso si rappresentano le componenti di un sistema che è composto da sequenze di processi (boxes) collegati da flussi di materiali (frecche). Uno schema rappresentativo può essere quello illustrato di seguito:



Nel riquadro esemplificativo sopra riportato, l'edificio è l'entità da cui partire; si individuano quindi i principali flussi di materiali che sono:

- Combustibili per riscaldamento (caldaia)
- Energia elettrica (illuminazione, energia di processo, riscaldamento/raffrescamento, ecc.)
- Refrigeranti
- Acqua (sanitaria e irrigazione)
- Materiali da costruzione per manutenzione/ristrutturazione e relativi imballaggi
- ecc.

Successivamente occorre tenere in considerazione quelle attività e processi sui quali l'organizzazione può incidere in via diretta o indiretta e quei processi non direttamente sotto il controllo dell'ente ma strutturali all'attività stessa dell'ente (come la raccolta e conferimento dei rifiuti). Ad esempio, per le forniture, occorre considerare:

- Prodotti agroalimentari (mense)
- Carta
- AEE
- Cartucce, toner
- Trasporti merce
- Imballaggio (carta, plastica, vetro, legno, acciaio, ecc.)
- Prodotti per le pulizie
- Ecc.

Infine, per quanto riguarda gli spostamenti occorrerà considerare le emissioni dovute al consumo di carburante per gli spostamenti casa-lavoro (andata, ritorno) dei dipendenti, per le missioni di lavoro, per eventuali trasporti di merce previsti dall'organizzazione e infine i trasporti relativi al trasporto dei rifiuti generati all'interno del confine dell'organizzazione considerato. Per gli spostamenti come mezzi di trasporto vengono presi in considerazione l'automobile (di proprietà dell'ente o a noleggio, o taxi, etc.), il treno, l'autobus, i motocicli, i camion, l'aereo o la nave.

E' stato deciso di applicare il calcolo della Carbon Footprint al sito ARPA FVG denominato "Sede Centrale" situato in via Cairoli 14, 33057 – Palmanova (UD) per gli anni 2018 e 2019. Infatti, tale sito coincide col campo di applicazione assunto per la certificazione ISO 14001, ed essendo alcuni dati di input sovrapponibili, si è ritenuto più semplice, almeno in un primo tempo, partire da una realtà più conosciuta.

Presso la sede centrale di Palmanova sono presenti gli uffici della Direzione Generale, della Direzione Amministrativa e della Direzione Tecnico Scientifica.

Sono anche presenti i Responsabili delle Strutture Operative Complesse dei Sistemi di Gestione Integrati, delle Pressioni sull'ambiente e dello Stato dell'ambiente.

Nell'ambito delle attività delle varie Direzioni sopra elencate viene svolto principalmente lavoro d'ufficio e spostamenti con automezzi aziendali per sopralluoghi, partecipazioni a riunioni, conferenze di servizi, commissioni tecniche, verifiche ispettive, attività presso centraline. Ulteriore attività non strettamente configurabile nelle attività d'ufficio è la gestione del parco automezzi dell'Agenzia.

Altre attività coordinate da altre sedi ma svolte da personale assegnato al sito di Palmanova riguardano il transito campioni e le uscite con imbarcazioni per attività di monitoraggio.

La sede centrale dell'ARPA FVG è un edificio di 8240 m³ circa di volume diviso in un piano interrato, piano terra e piani 1, 2, 3, per una superficie utile complessiva di 3350 m², ed un numero di dipendenti che si aggira intorno alle 100 unità (in particolare 99 unità riferendoci al 2018 e 102 unità al 2019), circa un terzo del totale dei dipendenti dell'Agenzia.

Lo stabile è situato in Palmanova, quindi in una posizione geografica privilegiata e strategica anche dal punto di vista internazionale e si trova infatti nei pressi delle seguenti infrastrutture di trasporto:

- le autostrade A4 (da e per Venezia, Trieste), A23 (da e per Udine, Tarvisio), la statale 352;
- il servizio di autobus SAF - autoservizi FVG;
- la linea ferroviaria Udine - Cervignano del Friuli;
- l' Aeroporto di Ronchi dei Legionari (35 Km).

La sede dell'ARPA FVG di Palmanova per l'approvvigionamento idrico e il collettamento degli scarichi è servita dal Consorzio Acquedotto Friuli Centrale (CAFC); presso la sede di ARPA FVG sono presenti esclusivamente scarichi civili. Presso la sede dell'ARPA FVG di Palmanova è presente un impianto centralizzato per il riscaldamento invernale ed il raffrescamento estivo il quale è affidato in gestione ad una ditta esterna che provvede anche all'effettuazione dei controlli ed alla tenuta del relativo libretto. Le modalità relative all'accensione dell'impianto di climatizzazione e regolazione della potenza sono correlate alle condizioni climatiche esterne e/o alla presenza di personale nei locali. Le date di accensione del riscaldamento invernale vengono stabilite nel rispetto della normativa nazionale (DPR 74/2013 e s.m.i.) ed eventualmente di quella comunale di accensione degli impianti termici.

I rifiuti prodotti dalla sede di Palmanova derivano prevalentemente dall'attività d'ufficio e possono essere classificati come rifiuti speciali assimilati agli urbani tra i quali rientrano rifiuti indifferenziati, imballaggi in plastica, carta e cartone, rifiuti ingombranti.

In sede centrale è organizzata la raccolta differenziata dei rifiuti urbani per cui sono dislocati ai diversi piani e nei punti di ristoro i contenitori per la carta e la plastica in sintonia con le raccolte implementate nel comune. Questi rifiuti rientrano nel servizio pubblico di raccolta cui ARPA ha diritto sulla base della tariffa annuale versata.



CREIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile



In maniera straordinaria vengono prodotti e gestiti anche rifiuti speciali che vengono affidati a ditte autorizzate al trasporto e allo smaltimento/recupero. Tra questi rientrano: cartucce e toner, rifiuti ingombranti, ferro e acciaio, batterie al piombo, RAEE. I rifiuti speciali prodotti dall'Agenzia diventano tali quando escono dal ciclo di produzione/lavorazione, vengono classificati e collocati presso il deposito temporaneo dove devono essere distinguibili, etichettati e imballati a norma.

Capitolo 3: i confini del report

Lo Standard ISO14061-1 (2018) al capitolo 5.2 prevede che per il calcolo dell’Impronta di Carbonio, l’organizzazione, deve considerare tutte le proprie emissioni, che hanno però un’incidenza diversa a seconda che siano considerate le Emissioni Dirette oppure le Emissioni Indirette.

Più precisamente nel Protocollo GHG si parla di Scope 1, Scope 2 e Scope 3 mentre nello Standard ISO14064 di Emissioni Dirette, Emissioni Indirette da consumo energetico ed altre Emissioni Indirette.¹

Si intende quindi per Emissioni Dirette o Scope 1, tutte le emissioni dirette di GHG generate dalle fonti che sono di proprietà o sotto il controllo dell’organizzazione. Rientrano quindi in quest’ambito: le emissioni dovute al consumo diretto di combustibili, come il gas naturale o il gasolio utilizzati per il riscaldamento e per la produzione di energia elettrica/termica in sito, le emissioni collegate alla flotta di veicoli posseduta dall’organizzazione e le emissioni dovute a perdite e rilasci di gas in atmosfera da parte dei sistemi di refrigerazione.

Si intende per Emissioni Indirette da consumo energetico o Scope 2, tutte le emissioni indirette di GHG prodotte dall’organizzazione durante l’utilizzo di energia, elettrica o termica, prodotta al di fuori dei propri confini. Sono separate dalle altre Emissioni Indirette sia per il loro elevato impatto sia perché, nonostante siano generate fuori dai confini dell’organizzazione, possono essere ridotte notevolmente agendo sul lato dei consumi, che sono sotto il totale controllo dell’organizzazione stessa.

Si intende per altre Emissioni Indirette o Scope 3, tutte le emissioni che non sono sotto il diretto controllo dell’organizzazione associate, per esempio, al trattamento e alla gestione dei rifiuti, alle missioni del personale e alla mobilità dei dipendenti nel compiere il percorso casa - lavoro.

La norma ISO 14064-1 si esprime in maniera chiara riguardo le tre modalità di classificazione, specificando che, mentre il calcolo delle emissioni Scope 1 e Scope 2 è obbligatorio, l’analisi e lo studio delle emissioni Scope 3 dipende dalla discrezionalità dell’organizzazione che può decidere liberamente se contabilizzarle ed eventualmente di quali fonti considerare gli impatti. Sono dunque le singole organizzazioni che possono scegliere se estendere ed approfondire la loro indagine sino all’inclusione delle emissioni Scope 3.

Ecco perché l’impostazione e la definizione dei confini del sistema all’interno del quale catalogare le proprie emissioni serve alle organizzazioni per capire quali fonti di emissione includere nel conteggio della propria Impronta di Carbonio e per prendere consapevolezza del loro livello di responsabilità rispetto alla potenziale loro riduzione.

In questo progetto l’organizzazione ha valutato e scelto i propri confini di sistema (cfr Cap 2) e quindi l’ambito delle proprie emissioni sulla base del metodo cosiddetto del ‘controllo operativo’.

L’organizzazione ha cioè proceduto alla definizione dei confini operativi, considerando tutti flussi in entrata ed in uscita dall’organizzazione al fine di identificare le emissioni associate alle sue attività (secondo un approccio basato sul ciclo di vita) e classificandole come emissioni dirette (Scope 1) ed indirette (Scope 2 e 3).

Per una gestione efficace ed innovativa dei GHG, una definizione chiara e completa dei confini operativi rispetto alle differenti tipologie di emissioni aiuterà l’organizzazione in una gestione migliore sia dell’intero spettro dei rischi legati ai gas serra sia delle opportunità lungo la catena del valore.

¹ L’ultima versione dello Standard ISO14064:2018 suddivide in realtà le emissioni in sei categorie emmissive: a) dirette e assorbimenti b) indirette da energia acquisita c) indirette da trasporti d) indirette da prodotti utilizzati e) indirette associate all’utilizzo di prodotti f) indirette da altre fonti. Questa ulteriore suddivisione non modifica la natura sostanziale delle emissioni.

Come spiegato precedentemente, le emissioni dirette di GHG sono emissioni che provengono da fonti che sono di proprietà o sotto il controllo dell'organizzazione. Le emissioni indirette, invece, sono emissioni che sono la conseguenza dell'attività dell'organizzazione, ma che scaturiscono da sorgenti di proprietà o controllate da altre organizzazioni.

Secondo quanto definito dallo Standard il calcolo delle emissioni dirette ed indirette deve essere espresso in tonnellate di CO₂eq. L'organizzazione deve anche calcolare le emissioni Indirette spiegando come queste vengono calcolate.

Le emissioni dirette considerate per il calcolo dell'Impronta di Carbonio della sede centrale di ARPA FVG che sono state prese in considerazione sono:

- i consumi di combustibili per riscaldamento
- i consumi di combustibili per il trasporto di persone e/o di beni operato con mezzi propri
- emissioni fuggitive/rilasci non intenzionali di gas a effetto serra

Le emissioni indirette che sono state considerate sono:

- le emissioni derivanti dall'energia elettrica utilizzata per riscaldamento, raffrescamento o per ogni altro utilizzo;
- le emissioni derivanti da trasporti di merci e persone, operate con mezzi non di proprietà o in uso dalla organizzazione
- le emissioni derivanti dalla produzione di beni e servizi utilizzati dell'organizzazione
- le emissioni da altre fonti (ad esempio smaltimento rifiuti, beni durevoli, etc)

Di seguito in dettaglio le diverse categorie emissive considerate.

EMISSIONI DIRETTE

Emissioni Dirette - Consumi di combustibili per riscaldamento

Comprende:

- i consumi di gas metano (mix italiano) espressi solitamente in tonn/anno, Litri/anno, m³/anno o LHV.
- il consumo di legna /cippato
- il calore acquistato o acquisito sotto forma di Teleriscaldamento da impianto pubblico solitamente espresso in kWh/anno

Emissioni Dirette - Consumi di combustibili per il trasporto di persone e/o di beni operato con mezzi propri

Sono ricompresi in questa voce, tutti gli spostamenti e i viaggi di lavoro effettuati dai dipendenti e/o collaboratori dell'organizzazione effettuati con veicoli di proprietà dell'organizzazione e di cui l'organizzazione ha comunque la gestione (veicoli in affitto o leasing)

I dati sono inseriti come quantità di carburante consumato (tonn/anno) distinguendo, dove possibile per tipologia di carburante (benzina, diesel, metano, elettricità e GPL). Qualora non si conosca il consumo effettivo, viene inserito il dato veicolo*km. Il valore del Fattore di Emissione, cambia a seconda del vettore utilizzato e della modalità con cui viene inserito il dato.

Emissioni Dirette - Emissioni di gas refrigeranti

Sono ricompresi, qualora presenti, le emissioni fuggitive, ovvero i rilasci non intenzionali di gas di ricarica dei sistemi refrigeranti, quali i HCFC ed espressi in tonn/anno.

EMISSIONI INDIRETTE DA CONSUMI ENERGETICI

Emissioni Indirette derivanti da energia elettrica

In questo caso vengono inseriti i consumi espressi in kWh/anno ed è considerato il mix energetico utilizzato (quello generico valido per l'Italia, oppure quello derivante da specifici contratti di fornitura) per la produzione di Energia Elettrica.

Qualora siano presenti contratti con fornitori di Energia Elettrica da fonti rinnovabili, vengono inserite, se conosciute, le diverse percentuali di rinnovabili con cui è prodotto il mix energetico (fotovoltaico, eolico, idroelettrico, geotermico). I Fattori di Emissione in questo caso sono propri dei singoli sistemi di produzione di Energia Elettrica.

Il sistema di calcolo utilizzato da Bilan Carbone® calcola in modo automatico le emissioni derivanti dalle Perdite di Rete, pari a circa il 9% del valore inserito.

ALTRE EMISSIONI INDIRETTE

Emissioni Indirette derivanti da trasporti di merci e persone, operate con mezzi non di proprietà o in uso dalla organizzazione

Per quanto attiene il **trasporto di merci**, sono state prese in considerazione sia le emissioni di *upstream* ossia derivanti dall'ingresso dei beni nell'organizzazione (emesse dal corriere per portare i beni presso l'organizzazione dalla sede di fornitura alla sede di consegna) sia le emissioni di *downstream*, ossia derivanti dall'uscita dei beni dall'organizzazione. Il trasporto, sia esso *upstream* o *downstream*, può essere stradale, aereo, ferroviario o marittimo e può essere effettuato con mezzi di varia tipologia che utilizzano diversi carburanti. Per facilitare il compito della raccolta dei dati, possono essere inseriti nel foglio di calcolo con varie unità di misura, dalla quantità di carburante al numero di veicoli*km o ancora alle tonnellate*km percorsi. Il dato inserito è quasi sempre quello delle tonnellate*km, in quanto difficilmente si conosce il consumo di mezzi operati da terzi. Laddove disponibile, il dato viene comunque inserito diversificato per mezzo di trasporto (auto, treno, nave o aereo) e per diversa tipologia di vettore energetico (benzina, diesel, metano o GPL).

Se possibile, va inserito anche il trasporto dei rifiuti (*downstream*), in tonnellate*km, fino alla sede di smaltimento o recupero.

Per quanto riguarda invece il **trasporto delle persone**, sia nello spostamento quotidiano casa-lavoro che nelle trasferte di lavoro, anche in questo caso, vengono inclusi diversi tipi di trasporto e diversi mezzi e combustibili e i dati possono essere inseriti con più unità di misura. È possibile anche considerare come dato di attività un mezzo (automobile, autobus o ciclomotore) che utilizzi un mix di combustibili medio, distinguendo tra percorso urbano e extraurbano.

Emissioni Indirette derivanti dalla produzione di beni e servizi utilizzati dell'organizzazione

L'organizzazione ha la possibilità di inserire alcuni dati di consumo definiti 'dati di input' nel foglio di calcolo utilizzato da Bilan Carbone® che riguardano le attività sviluppate dall'organizzazione stessa. Appartengono a questa categoria i materiali **di consumo** come carta, cancelleria, prodotti per le pulizie, pasti forniti nel caso siano presenti mense, prodotti chimici nel caso di laboratori, plastica (per bicchieri, piatti o confezionamenti collegati alle attività di mensa o alle vending machine eventualmente presenti nell'edificio) e **consumi idrici**. Le informazioni vengono inserite quando possibile sotto forma di tonn/anno o di m³ consumati annualmente (nel caso delle risorse idriche) oppure se disponibile alcuni dati possono essere inseriti anche come valore monetario (tipicamente per i consumi di cancelleria).

Emissioni Indirette da altre fonti

L'organizzazione, ha la possibilità anche di introdurre dati relativi alla quantità di rifiuti prodotti e quindi raccolti in modo differenziato e quindi inviati a recupero, piuttosto che raccolti in modo indifferenziato e quindi inviati in discarica o al termovalorizzatore. È possibile anche, se presenti, inserire eventuali rifiuti pericolosi prodotti. I dati di consumo sono inseriti in tonn/annuo.

Vengono indicate in questa sezione anche le acque reflue, di valore uguale all'acqua consumata, espresso in m³/anno.

Altra tipologia di voci che contribuiscono alle Emissioni da altre fonti sono i Beni durevoli, tipicamente le strutture costruite (solitamente edifici) all'interno del quale è svolta l'attività dell'organizzazione che si decide di far rientrare nei confini di sistema del calcolo dell'Impronta di Carbonio. Per ciascuna struttura, dovrà essere indicato, il valore di 'ammortamento' dello stesso, ovvero di anzianità. Allo stesso modo, dovranno ricadere in questa tipologia emissiva gli arredi e le attrezzature informatiche e non, presenti all'interno della struttura ed utilizzate per lo svolgimento delle attività incluse nel sistema di calcolo dell'Impronta di Carbonio. Questi dati possono essere espressi o in peso (tonn) oppure con i valori economici di acquisizione.

Capitolo 4: Quantificazione delle emissioni (ed eventuali assorbimenti) di gas climalteranti

4.1 Il metodo di calcolo

Tutte le organizzazioni, siano esse aziende private o, come in questo caso, enti pubblici, hanno un importante ruolo da svolgere nella lotta al cambiamento climatico. La contabilità del carbonio è uno strumento particolarmente indicato per svolgere questo compito, perché permette alle organizzazioni di identificare le fonti di emissioni di gas a effetto serra, contabilizzare le emissioni e individuare misure per ridurle (di mitigazione) e per limitarne le conseguenze e gli effetti negativi (di adattamento). Una volta che le emissioni sono state quantificate e le azioni individuate, l'organizzazione può comunicare i risultati ottenuti e redigere un piano d'azione, in un processo di *reporting*.

La scelta della metodologia di calcolo delle emissioni è molto importante e deve essere univoca e chiara. Per il presente inventario si è scelto di utilizzare il metodo Bilan Carbone[®], sviluppato da ADEME – Agenzia francese per la transizione ecologica e ABC - Associazione Bilan Carbone e ritenuto particolarmente adatto alla contabilità dei gas a effetto serra delle organizzazioni. In particolare si è utilizzata la versione 7.4 del foglio di calcolo, sviluppato da ENEA ed Ecoinnovazione s.r.l, nell'ambito del progetto LIFE Clim'foot² con la finalità di integrare i Fattori di Emissione della versione originale con Fattori di Emissioni, sempre basati sul metodo del ciclo di vita ma rettificati e resi più coerenti con la realtà delle fonti emissive del territorio italiano. Il foglio di calcolo è stato inoltre aggiornato, nel corso del progetto, dal gruppo di lavoro di CREIAMO PA sulla base delle esigenze degli enti pilota partecipanti (si veda il paragrafo 4.4 e allegato 1 Fattori di Emissione).

Si sottolinea che la metodologia sottesa agli strumenti di calcolo Bilan Carbone[®] soddisfa la maggior parte dei requisiti previsti dalla ISO14064:2018³, e si basa sui seguenti principi:

- **Focalizzazione**: il processo è centrato sui bisogni.
- **Accuratezza**: la distorsione e l'incertezza sono tenute al minimo.
- **Completezza**: l'inventario cerca di coprire la più ampia gamma possibile di emissioni.
- **Pertinenza**: l'inventario considera le categorie di emissioni più rilevanti per l'organizzazione.
- **Trasparenza**: l'inventario deve essere sufficientemente chiaro da permettere un processo decisionale informato.
- **Verifica**: l'inventario deve produrre risultati verificabili.

Il processo di Bilan Carbone[®] ripercorre gli step già individuati nella ISO 14064:2018 ed è suddiviso in 5 fasi: **Fase 1**: questa fase, che rappresenta il primo impegno dell'organizzazione ad intraprendere il processo, consiste nella nomina di un *project manager* e nella definizione degli obiettivi.

Fase 2: in questa fase devono essere definiti i confini dell'inventario, sia organizzativi che operativi. Come descritto nei cap. 2 e 3 del presente report. Nei **confini organizzativi** è necessario includere tutti i siti (produttivi o di servizi) e gli impianti dell'organizzazione che si intende includere nel calcolo; nei **confini operativi** devono essere considerate le emissioni, sia dirette che indirette, generate dalle attività dell'organizzazione. Infine deve essere stabilito il periodo di riferimento dell'inventario, tipicamente un anno.

² Con la "Letter of Commitment LIFE Clim'Foot Project - LIFE 14 GIC/FR/000475" del 31/08/2018, il Ministero della Transizione Ecologica si impegnava a valorizzare i risultati del progetto LIFE Clim'foot al fine di supportare l'implementazione di politiche nazionali per il calcolo e la riduzione dell'impronta di carbonio delle organizzazioni

³ Il Foglio di Calcolo Bilan Carbone[®] non consente di calcolare gli assorbimenti di GHG dovuti a forestazione, conservazione del suolo, ecc, previsti invece dalla ISO 14064:2018

Fase 3: la terza fase prevede la raccolta dei dati di attività e il loro utilizzo ai fini della contabilizzazione delle emissioni all'interno dei confini dell'inventario. I dati di attività, eventualmente convertiti nelle opportune unità di misura (UM), vengono moltiplicati per i fattori di emissione (in kgCO₂eq/UM) per ottenere le emissioni corrispondenti. Queste vengono raggruppate in categorie, sia per facilitare l'individuazione di azioni di mitigazione ed adattamento, che per comunicare più chiaramente i risultati all'esterno.

Fase 4: la fase successiva riguarda l'elaborazione di un piano d'azione/Piano di Miglioramento che racchiuda le azioni individuate in una cornice strategica per l'organizzazione. Vengono scelti gli indicatori per il monitoraggio dei risultati nel tempo. Infine viene stabilito un orizzonte temporale per l'aggiornamento dei dati di attività e delle conseguenti emissioni. (cap. 5 del report)

Fase 5: la quinta ed ultima fase consente di riassumere e comunicare i risultati dell'inventario, attraverso la redazione di uno o più report che contengano i risultati dell'inventario e il piano d'azione elaborato.

4.2 Il periodo di riferimento dell'inventario

Nell'ambito della metodologia scelta, la copertura temporale della raccolta dei dati primari deve fare riferimento a 12 mesi consecutivi di attività.

Nel presente inventario, i dati raccolti sono relativi al periodo 2018 e 2019.

4.3 Raccolta ed elaborazione dei dati di attività

L'inventario delle emissioni di gas a effetto serra si ottiene a partire dai dati di attività (DA) e da una banca dati di fattori di emissione (FE) specifici usati per convertire i dati di attività in emissioni di CO₂eq, attraverso una moltiplicazione:

$$\text{Emissioni di gas serra [kg CO}_2\text{eq]} = \text{DA (massa/volume/kWh/km)} * \text{FE [kg CO}_2\text{eq/(massa/volume/kWh/km)]}$$

Come anticipato, è stato utilizzato il foglio di calcolo Bilan Carbone®, ver. 7.4, nel quale vengono inseriti i dati di attività, eventualmente trasformati come descritto in seguito, per restituire come output le emissioni per ciascuna fonte di emissione e per l'intera organizzazione, trasformandole da kgCO₂eq in tCO₂eq in ragione dell'elevato valore. All'interno del foglio di calcolo sono inseriti i fattori di emissione utilizzati per il presente inventario.

In questo paragrafo verrà descritta la raccolta ed elaborazione dei dati, mentre si rimanda al prossimo paragrafo e all'Allegato 1 Fattori di Emissione, per la descrizione del database dei fattori di emissione.

La raccolta dei dati è la fase più onerosa, in termini di risorse umane e di tempo, di tutto il processo di redazione dell'inventario GHG. Per facilitare il compito di individuazione e raccolta dei dati di attività sono state create apposite *check list* in cui, per ciascuna delle categorie emmissive, sono elencati i dati e le informazioni necessarie al calcolo, solitamente tipologia di attività, quantità nell'anno di riferimento e fonte del dato. In molti casi, a partire dall'unità di misura in cui tipicamente viene rinvenuto il dato di attività, è necessario operare una o più conversioni per giungere all'unità di misura utile per il calcolo: in tali casi è stata aggiunta una colonna con la conversione ed una con i fattori di conversione utilizzati. Infine, nel caso siano stati impiegati dati di attività stimati (dati secondari), una colonna denominata "note" contiene la spiegazione della stima effettuata.

Le *check list* hanno anche lo scopo di sistematizzare la raccolta dei dati per favorirne la ripetibilità nel tempo, velocizzare questa fase del processo e migliorare la qualità dei dati raccolti nei successivi inventari.

Di seguito si riportano i dati di attività raccolti per ciascuna fonte di emissione inclusa nell'inventario, per categorie emmissive come descritto nel cap. 3 del presente report. Sono anche indicate le eventuali assunzioni considerate per il calcolo.

EMISSIONI DIRETTE

Emissioni Dirette - Consumi di combustibili per riscaldamento

I consumi di combustibile per riscaldamento sono pari a zero in quanto la sede di Palmanova utilizza per il riscaldamento dei locali solo pompe di calore alimentate ad energia elettrica acquistata nel mercato energetico.

Emissioni Dirette - Consumi di combustibili per il trasporto di persone e/o di beni operato con mezzi propri

Per stimare il contributo alle emissioni dirette dato dalle trasferte di lavoro con mezzi propri dell'organizzazione, sono stati utilizzati i dati di attività ricavabili dall'applicativo ARPA FVG che traccia i km e i consumi delle auto aziendali e delle imbarcazioni (queste ultime usate per i campionamenti in mare). Sono stati inseriti in questo computo anche i km e le tipologie delle auto private utilizzate dai dipendenti per le missioni di lavoro.

TRASPORTO PERSONE		
	Veicolo.km 2018	Veicolo.km 2019
MISSIONI CON PARCO MACCHINE PALMANOVA		
BENZINA EURO 6	183868	145929
DIESEL EURO 6	90150	103524
DIESEL EURO 5	41700	
DIESEL EURO 4	53350	98180
GPL EURO 6	8162	3651
MISSIONI CON AUTO PROPRIA (dirigenza+comparto)		
BENZINA EURO 0		59
BENZINA EURO 2	40	
BENZINA EURO 3		78
BENZINA EURO 4	8497	1.977
BENZINA EURO 5	4189	3.093
BENZINA EURO 6	630	510
DIESEL EURO 6	11636	5.091
DIESEL EURO 5	16860	622
DIESEL EURO 4	4957	4.321
DIESEL EURO 3	3369	4316
DIESEL EURO 2	67	
GPL EURO 6	326	142
METANO EURO 5	521	104
MISSIONI CON TRENO	68629	86685
MISSIONI CON AEREO	40170	43543

TRASPORTO PERSONE CON IMBARCAZIONE			
Imbarcazione	Tipologia di carburante	Consumo annuo di carburante [litri] 2018	Consumo annuo di carburante [litri] 2019
TS448 – “Effevegli” MOTOSCAFO IN VETRORESINA – 1995 - Cantieri Navali del Golfo Gaeta - 16.76m – T.s.l. 24.17 tonn.	Gasolio	13498	14061
4MN44 – “Folaga” MOTOSCAFO IN VETRORESINA – 1993 – Cantiere Bozzato Caorle - 10.05m – T.s.l. 7,08 tonn.	Gasolio	4261	3523
4MN60 - “Pontoonboat” CATAMARANO ALLUMINIO - 2007 – Sistema Walcon - 7.46m - T.s.l. 1,17 tonn.	Benzina	1926	2126
4MN58 - “Saver” MOTOSCAFO VETRORESINA – 2003 – Cantiere Saver Messina - 5.25m - T.s.l. 2,32 tonn.	Benzina	1378	1252

Si è deciso di inserire in tale conteggio anche gli spostamenti del personale ARPA FVG che viene a Palmanova con le auto aziendali delle altre sedi per partecipare a riunioni, corsi etc, considerandoli come se fossero dei visitatori. Anche in tal caso sono stati utilizzati i dati dell’applicativo di gestione delle auto aziendali, estrapolando i percorsi che presentavano almeno una tappa alla sede di Palmanova. Si è assunto di considerare i km totali della singola missione, anche se prevedeva ulteriori tappe oltre alla sede di Palmanova. Il calcolo si è basato sui km totali percorsi, utilizzando il fattore di emissione per una generica auto su percorso misto previsto in Bilan Carbone®.

TRASPORTO PERSONE DA ALTRE SEDI (OSPITI)		
	Veicolo.km 2018	Veicolo.km 2019
TOTALE	76960	73287

Emissioni Dirette - Emissioni di gas refrigeranti

Non vi sono stati rilasci di F-gas (refrigeranti) nei 2 anni presi in considerazione, né altri tipi di emissioni.

EMISSIONI INDIRETTE DA CONSUMI ENERGETICI

Emissioni Indirette derivanti da energia elettrica

I consumi di energia elettrica da rete sono stati ricavati dalle bollette del fornitore di energia, e sono riportati nella seguente tabella/elenco:

Elettricità	kWh/anno 2018	kWh/anno 2019
Elettricità consumata	149990	151107

Avendo stipulato un contratto di fornitura di energia elettrica con un fornitore (HERA COMM) che ha dichiarato la ripartizione delle fonti energetiche del mix utilizzato, è stato possibile fare una stima del fattore di emissione specifico dell'energia utilizzata nei due anni.

Nel calcolo del fattore di emissione sono stati presi in considerazione i fattori di emissione della singola fonte energetica riportati nel rapporto ISPRA 317/2020 e relativi alla produzione del 2018 (gli stessi fattori sono stati utilizzati anche per il 2019). Il fattore dell'energia da fonte rinnovabile è stato considerato pari a zero, così come non è stata conteggiata l'energia nucleare in quanto prodotta al di fuori del nostro paese. Moltiplicando la percentuale di energia relativa alle varie fonti per il fattore corrispondente e sommando i vari contributi si ottengono i seguenti fattori.

FONTI ENERGETICHE DICHIARATE DA HERA COMM (FORNITORE DI ENERGIA)	RIPARTIZIONE FONTI ENERGETICHE DICHIARATE DA HERA COMM		FATTORI EMISSIVI ISPRA FONTE RAPPORTO 317/2020 fattori 2018 (utilizzati anche per il 2019)	ELABORAZIONE FATTORI EMISSIVI	
	2018 (%)	2019 (%)		2018 (gCO ₂ /KWH)	2019 (gCO ₂ /KWH)
carbone	16,03	10,85	884	141,7	95,9
gas naturale	51,96	55,17	367	190,7	202,5
prod. Petroliferi	0,67	0,64	546	3,7	3,5
altre fonti	3,97	3,99	133	5,3	5,3
nucleare	4,93	4,34	0	0,0	0,0
fonti rinnovabili	22,45	25,01	0	0,0	0,0
				341,3	307,2

ALTRE EMISSIONI INDIRETTE

Emissioni Indirette derivanti da trasporti di merci e persone, operate con mezzi non di proprietà o in uso dalla organizzazione

Trasporto di materiali

La tipologia di veicoli utilizzati per il trasporto di materiali di input (upstream) è quella tipica del trasporto merci italiano, ovvero veicoli commerciali leggeri. Si è scelto pertanto di considerare tutti i mezzi <14 t diesel, euro 6 per tutte le merci trasportate.

Sono stati misurati approssimativamente il numero dei viaggi effettuati ed i km percorsi per ciascun viaggio. *Non è stato sempre possibile identificare il carico medio per viaggio e per veicolo di materiale di input all'immobile e/o la % di riempimento del mezzo di trasporto, pertanto sono stati assunti i valori di riferimento preimpostati dal foglio di calcolo Bilan Carbone®*

Per quanto riguarda il trasporto dei rifiuti in uscita dall'organizzazione (downstream), non è stato possibile identificare il tipo di veicolo utilizzato. A questa mancanza si è ovviato inserendo un tipico camion di medio tonnellaggio (2.6-3.5 t, diesel, euro 6).

Nella tabella che segue sono riportati i dati di upstream in veicolo.km e downstream in tonnellate.km per i due anni in esame.

TRASPORTO MERCI E RIFIUTI		
	2018	2019
Chilometri totali (veicolo.km) percorsi per inputs (upstream)	6528	5722
Tonnellate*km totali per i rifiuti (downstream)	412,56	448,40

Trasporto di persone

Per la raccolta dei dati relativi agli spostamenti casa-lavoro sono stati elaborati dei questionari da somministrare ai dipendenti dell'organizzazione. Al sondaggio hanno partecipato 79 dipendenti e i dati raccolti sono stati raggruppati per tipologia di mezzo utilizzato:

TRASPORTO CASA-LAVORO		
	veicolo.km 2018	veicolo.km 2019
BENZINA EURO 2	17.160	17.160
BENZINA EURO 3	24.640	24.640
BENZINA EURO 4	85.345	88.352
BENZINA EURO 5	51.480	51.480
BENZINA EURO 6	9.240	9.240
DIESEL EURO 6	138.305	147.620
DIESEL EURO 5	96.800	95.810
DIESEL EURO 4	144.003	148.808
DIESEL EURO 3	1.980	1.980
GPL EURO 3	1.804	1.804
GPL EURO 4	15.400	15.400
GPL EURO 6	27.060	27.060
METANO EURO 5	2.640	2.640
CAR POOLING		
BUS	23.144	23.144
	4 persone media percorsa 21,5 km	4 persone media percorsa 21,5 km
TRENO	59.928	97.035

Poiché il campione di rispondenti al questionario non corrisponde al 100% degli intervistati, si è scelto di rendicontare le emissioni derivanti esclusivamente dalle dichiarazioni dei rispondenti al questionario. Questo per evitare stime (rapportando i risultati del campione dei rispondenti alla totalità dei destinatari del questionario) imprecise e poco robuste. L'ente si impegna a cercare di aumentare nelle future annualità il tasso di risposta al questionario da parte dei dipendenti dell'organizzazione.

Emissioni Indirette derivanti dalla produzione di beni e servizi utilizzati dell'organizzazione

Materiale di input

Sono stati valutati come materiali di consumo la carta, la cancelleria, i prodotti per le pulizie (essenzialmente detersivi), la plastica ed i prodotti collegati alle vending machine presenti nell'edificio e i consumi idrici (da lettura contatore). I toner non sono stati contabilizzati in termini emissivi perché non è stato possibile reperire il relativo fattore di emissione. Sono comunque stati inseriti nell'elenco per tenere sotto controllo il loro consumo.

Per gli altri materiali, laddove non misurabili direttamente sono state fatte le seguenti assunzioni: per la carta è stato fatto un calcolo sulla base delle confezioni consumate e del loro peso singolo (risme di carta, foglietti asciugamani, rotoli asciugatutto e carta igienica). Per quanto riguarda le lattine di soft drink, non

esistendo al momento un fattore emissivo, si è deciso di calcolare solo la produzione dell'alluminio (considerando il peso di una lattina pari a 16 grammi). Per i succhi, gli snack e l'acqua di acquedotto sono stati utilizzati i fattori previsti nel foglio di calcolo del Bilan Carbone®. La cancelleria è stata valutata sulla base della spesa effettuata nei due anni, utilizzando il fattore preimpostato in Bilan Carbone®.

Di seguito la tabella con i consumi.

MATERIALI INPUT (DI CONSUMO)		
	2018	2019
Acqua di rete (m3)	533	557
Risme di carta (t)	1,25	1,20
Toner (kg)	40	21
Cancelleria (euro)	1658	1041
Altra carta (t)	0,184	0,37
Detergenti (t)	0,157	0,157
Prodotti da vending machine (numero)	n. bottiglie H2O da 500 mL: 3495 n. lattine: 632 n. succhi tetrapack: 234 n. snack dolci: 2945 n. snack salati: 3660	n. bottiglie H2O da 500 mL: 2925 n. lattine: 498 n. succhi tetrapack: 207 n. snack dolci: 3136 n. snack salati: 4119

Emissioni Indirette da altre fonti

Rifiuti

L'organizzazione smaltisce come rifiuto urbano la plastica, la carta, l'indifferenziata. Quest'ultima, sulla base delle stime fornite dall'Osservatorio Rifiuti di ARPA FVG, viene per il 27% inviata direttamente a discarica, per il 30% a recupero energetico, mentre il rimanente 43% viene sottoposto a cernita. A quest'ultima frazione si è scelto di applicare le stesse destinazioni finali e % (27 e 30) del rifiuto indifferenziato tal quale.

L'organizzazione smaltisce anche rifiuti speciali: veicoli fuori uso, RAEE, batterie al piombo, toner, estintori fuori uso. Laddove possibile si è scelto di applicare le indicazioni del Consorzio o dell'associazione di categoria che raccoglie il rifiuto. Per i RAEE ci si è affidati ai dati come emergono dal Bilancio di sostenibilità del consorzio Ecodom (ora ERION), che definiscono, per ogni tipologia di RAEE (nel caso in esame si è scelta la classe R4, relativa ai materiali da ufficio), le percentuali di rifiuto che vanno a recupero energetico, a recupero di materia etc.. Per i veicoli ci si è affidati a stime tratte da letteratura specializzata per calcolare le analoghe percentuali

(Fonte: <http://zeroenvironment.com/rottami-doro-perche-le-macchine-valgono-tanto/>;

Fonte: <https://www.bilans-ges.ademe.fr/en/forum>).

In assenza di informazioni specifiche si è scelto di considerare tutti gli estintori destinati a recupero di materia, di inserire i toner all'interno della voce RAEE (i toner con microchip vengono considerati tali), e di trattare le batterie al piombo come quelle degli autoveicoli.

L'acqua in entrata (da acquedotto) viene scaricata in fognatura considerando le perdite trascurabili.

Di seguito la tabella riassuntiva.

RIFIUTI		
	t/anno 2018	t/anno 2019
URBANI		
Plastica (recupero materia)	2	2
Carta (recupero materia)	6,24	6,24

Indifferenziato (recupero energia e smaltimento)	0,243	0,243
Indifferenziato (smaltimento)	0,657	0,657
VEICOLI		
materiale avviato a discarica (soprattutto fluff)	0,7132	0
materiale avviato a recupero di energia	0,0832	0
materiale avviato a recupero di materia	1,2036	0
BATTERIE		
materiale avviato a discarica	0,0167	0
recupero di materia	0,1503	0
ESTINTORI		
materiale avviato a recupero di materia	0	0,2
RAEE		
materiale avviato a discarica	0,004	0,067
materiale avviato a recupero di energia	0,003	0,049
materiale incenerito senza recupero di energia	0,002	0,036
materiale avviato a recupero di materia	0,095	1,652

Beni durevoli

Per quanto riguarda i beni durevoli sono stati censiti i desktop, i laptop, le stampanti (tutte di rete), è stata fatta una stima degli arredi (sulla base del numero di postazioni presenti) e sono state riportate le superfici (in m2) dell'edificio.

La stima delle emissioni annuali di GHG di un bene durevole si ottiene spalmando le emissioni dovute alla produzione di quel bene sugli anni di vita del bene stesso (periodo di ammortamento). In questo inventario sono stati scelti alcuni valori da parte dell'organizzazione:

- Edifici: 35 anni
- Arredi: 25 anni
- Attrezzature informatiche – IT: 10 anni

I pesi dei beni durevoli, utilizzati nel calcolo, sono i seguenti:

- Arredi: 220 kg/postazione

Di seguito il prospetto del censimento dei beni durevoli relativi ai due anni oggetto di analisi.

MATERIALI INPUT (BENI DUREVOLI)		
	2018	2019
Superficie edificio (m2)	3350	3350
Arredi (n. postazioni)	99	99
Stampanti di rete (numero)	9	14
Desktop (numero)	82	82
Laptop (numero)	60	60

4.4 Il database dei fattori di emissione

Il database di fattori di emissione utilizzati per il presente inventario di emissioni di GHG è stato ottenuto a partire da quello sviluppato nell'ambito del progetto europeo Clim'foot. Esso include 180 fattori di emissione nazionali elaborati da ENEA ed Ecoinnovazione s.r.l. e 120 fattori di emissione europei elaborati da tutti i partner di progetto, inclusi i Fattori di Emissione già presenti in Bilan Carbone®.

Le principali fonti dei fattori di emissioni italiani sono:

- il National Inventory Report 2016 per carburanti, rifiuti ed emissioni dirette da agricoltura, prodotti e processi;
- il database nazionale sui trasporti, elaborato da ISPRA (2016)

mentre per quanto riguarda i fattori europei la fonte principale è:

- il database ELCD (European reference Life Cycle Database), sviluppato dal JRC (Joint Research Centre) della Commissione Europea.

Per ogni fattore di emissione riferito ad un dato di attività, nel database è presente:

- una descrizione del dato;
- quali GHG sono emessi da quella specifica attività e in che quantità per unità di misura;
- il valore in CO₂eq ottenuto come prodotto dei valori di ciascun GHG e del rispettivo coefficiente di riscaldamento globale (*GWP – Global Warming Potential*) per un periodo di 100 anni (elenco pubblicato nel quinto rapporto di valutazione-AR5 dell'IPCC nel 2013).

Oltre quelli presenti nelle banche dati summenzionate alcuni fattori di emissione sono stati reperiti nell'ambito del progetto CREIAMO PA e il dettaglio è disponibile nell' "Allegato 1 – Fattori di Emissione utilizzati".

4.5 Risultati dell'inventario

Si riportano di seguito i risultati dell'inventario GHG relativo alla sede centrale di ARPA FVG per gli anni 2018 e 2019.

Ricapitolazione CO ₂ equivalente	Emissioni		Emissioni	
	2018		2019	
	t CO ₂ e	%	t CO ₂ e	%
Energia	55,92	11	50,72	10
Non-energetici	-		-	
Input	2,83	1	2,66	0,5
Imballaggi	-		-	
Trasporto merci	2,05	0,4	1,91	0,4
Trasporto persone	388,01	76	378,00	76
Rifiuti di processo	2,01	0,4	1,40	0,3
Beni durevoli	59,79	12	59,79	12
Fase d'uso	-		-	
Fine vita	-		-	
Totale	511	100	494	100

L'incertezza prevista dal modello di calcolo si è attestata per le varie voci intorno al 10%, eccetto che per il calcolo dei beni durevoli la cui incertezza si attesta al 38% per entrambe gli anni. Le emissioni evitate grazie al recupero di materia e/o di energia sono trascurabili.

Nel seguito, la rappresentazione grafica delle emissioni totali per l'anno 2018.



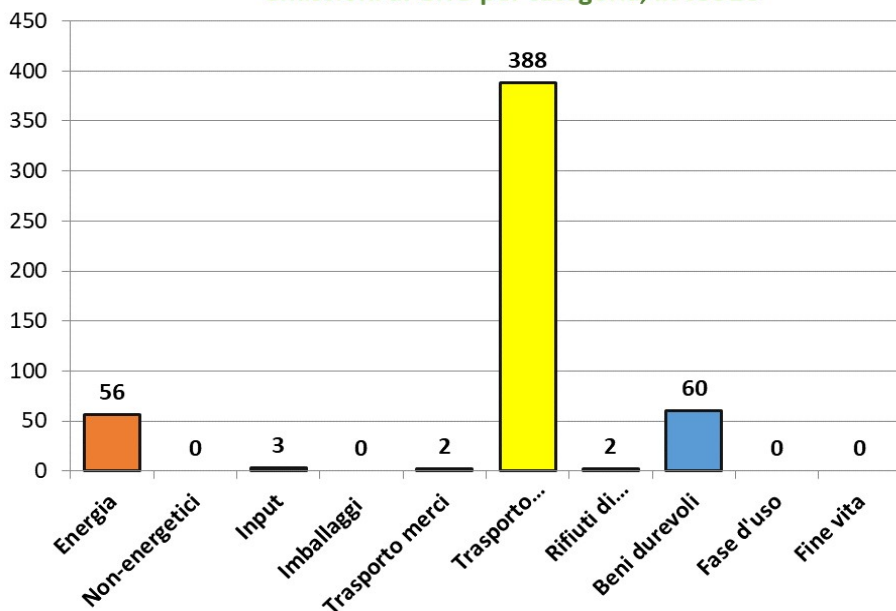
CREIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile



BILAN CARBONE®

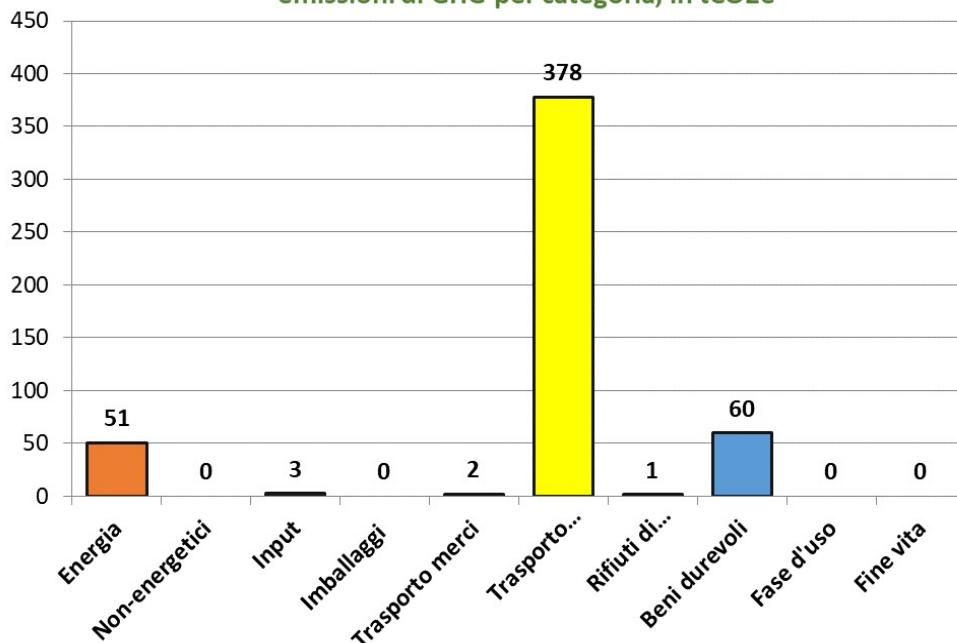
emissioni di GHG per categoria, in tCO₂e



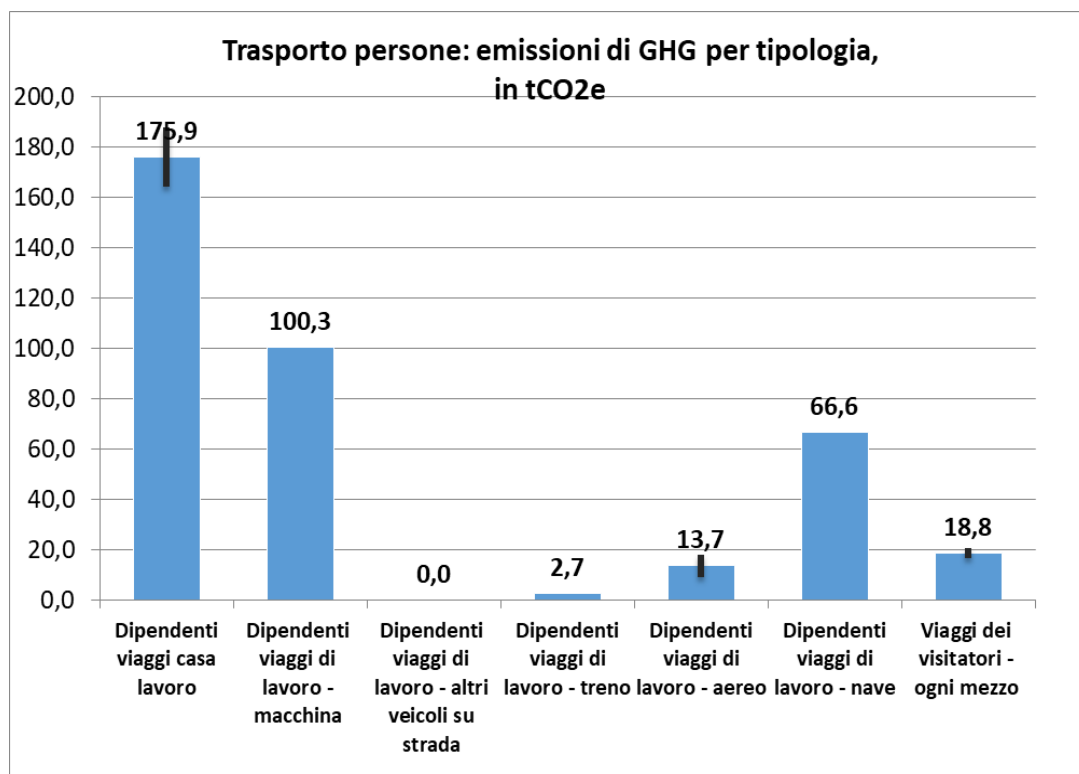
A seguire, la rappresentazione grafica delle emissioni totali per l'anno 2019.

BILAN CARBONE®

emissioni di GHG per categoria, in tCO₂e



La componente “trasporto persone” risulta ampiamente la più consistente per entrambi gli anni considerati. Per indagare meglio questo fenomeno si riporta il grafico 2019 (molto simile al 2018) della ripartizione delle emissioni dovute al trasporto persone.

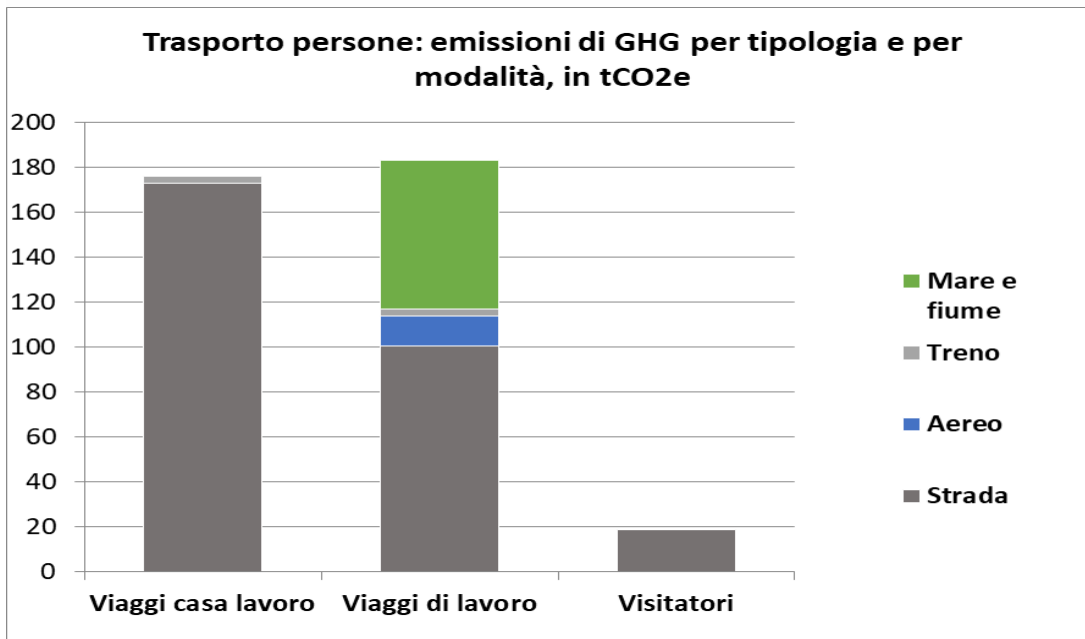


E' evidente dal grafico come il trasporto casa-lavoro sia quello più impattante, seguito dai viaggi per lavoro su strada e su imbarcazione. Anche la ripartizione per mezzo di trasporto rende conto della preponderanza del trasporto su gomma.

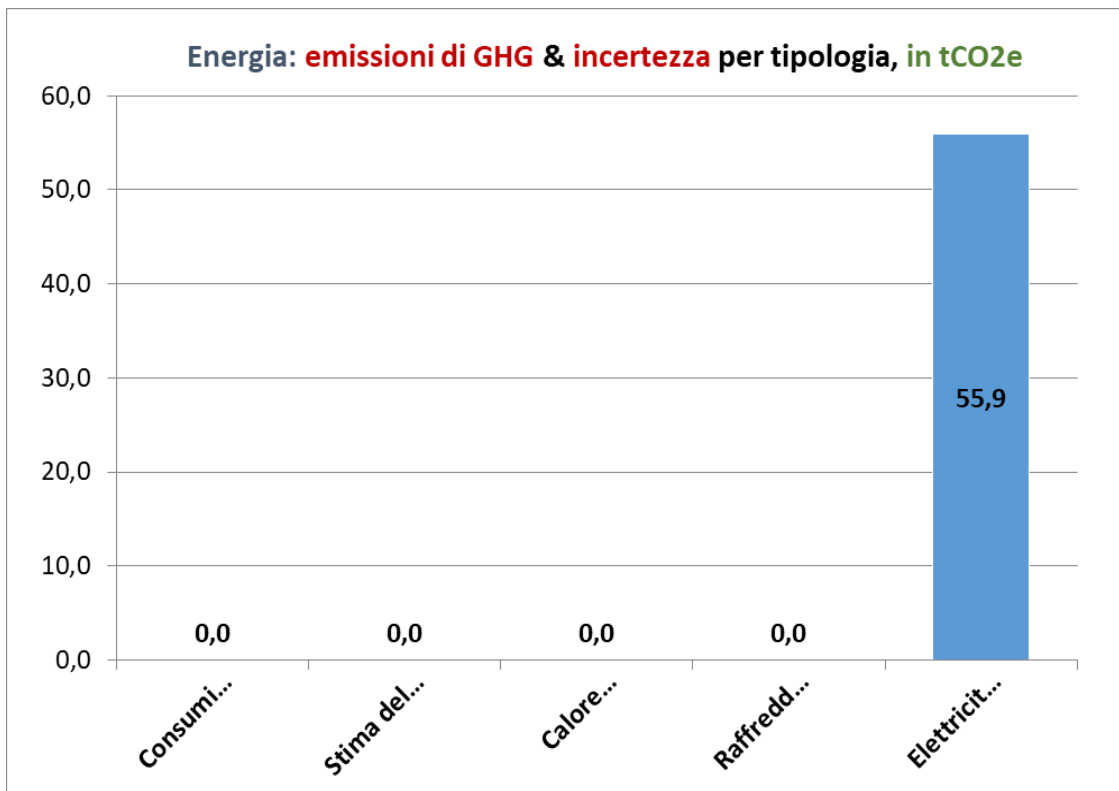


CREIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile



Per quanto riguarda le altre voci che concorrono al computo totale di emissioni di GHG abbiamo per il 2018 le seguenti rappresentazioni grafiche.



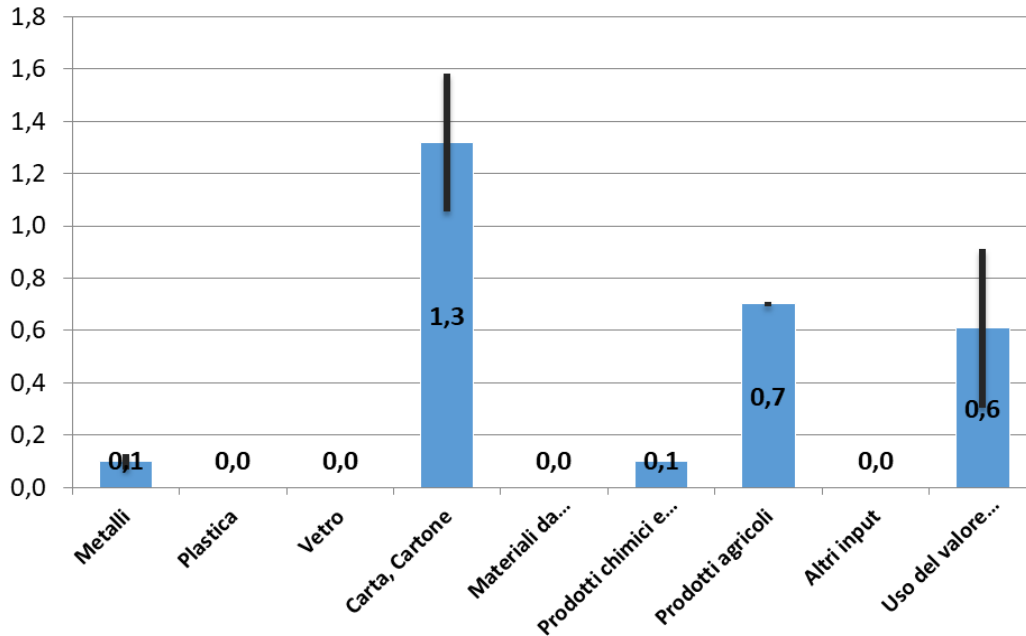


CREIAMO PA

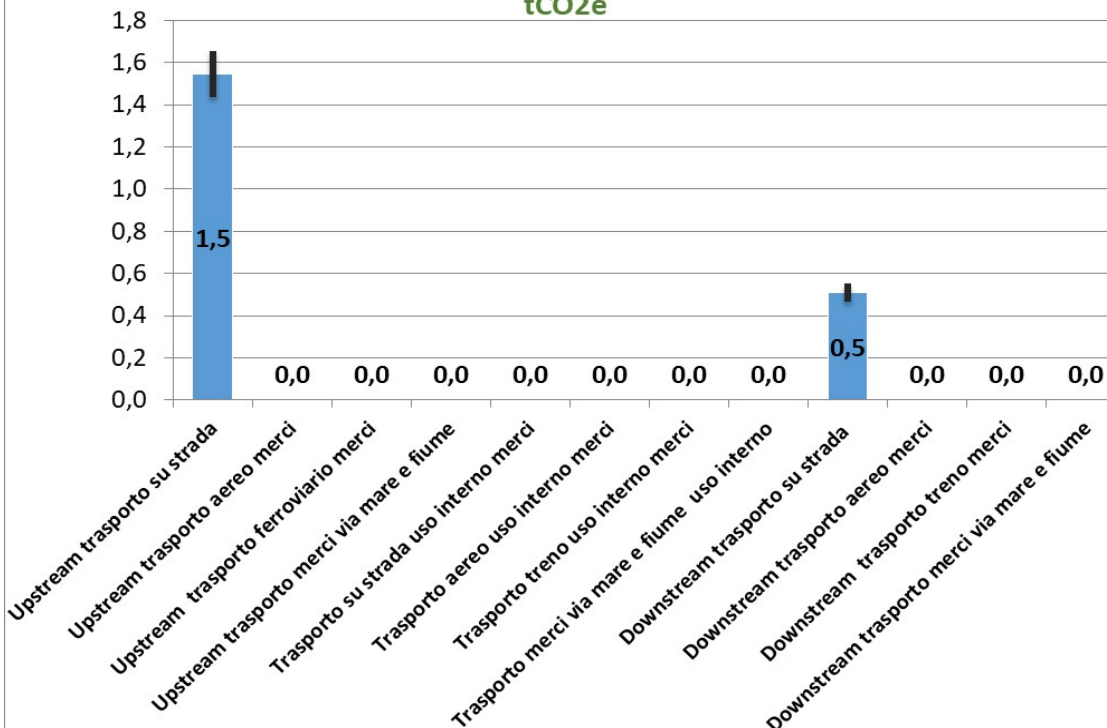
Per un cambiamento sostenibile



Input: emissioni di GHG & incertezza per tipologia, in tCO₂e



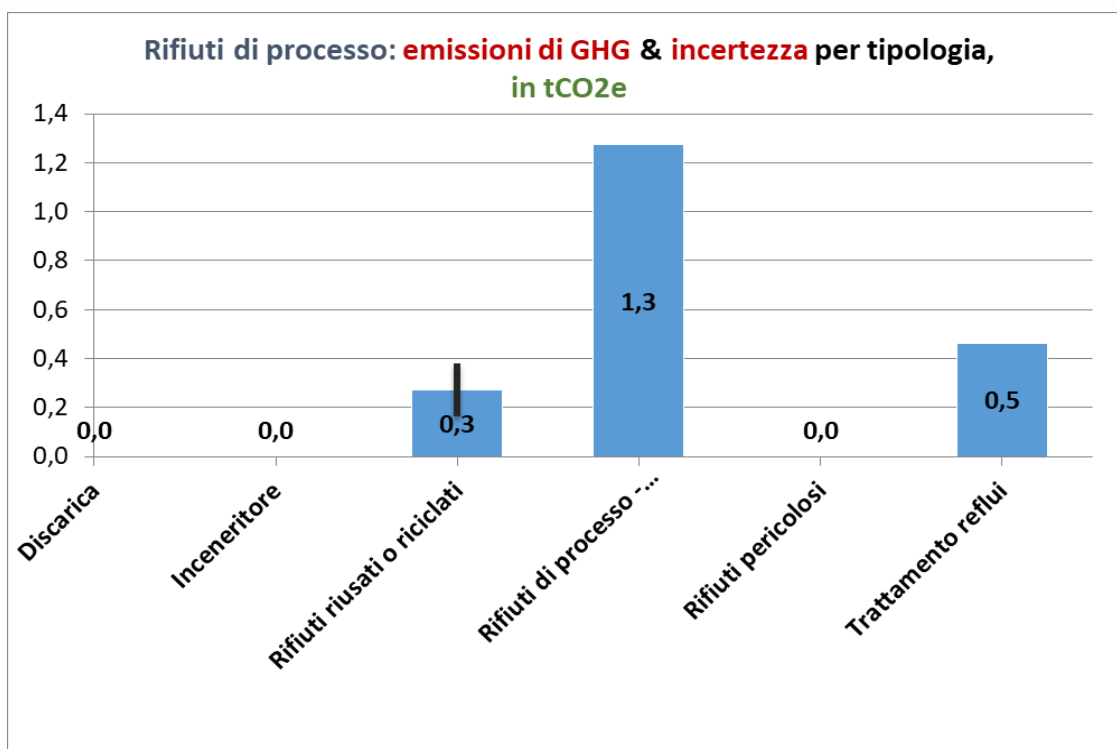
Trasporto merci: emissioni di GHG & incertezza per tipologia, in tCO₂e



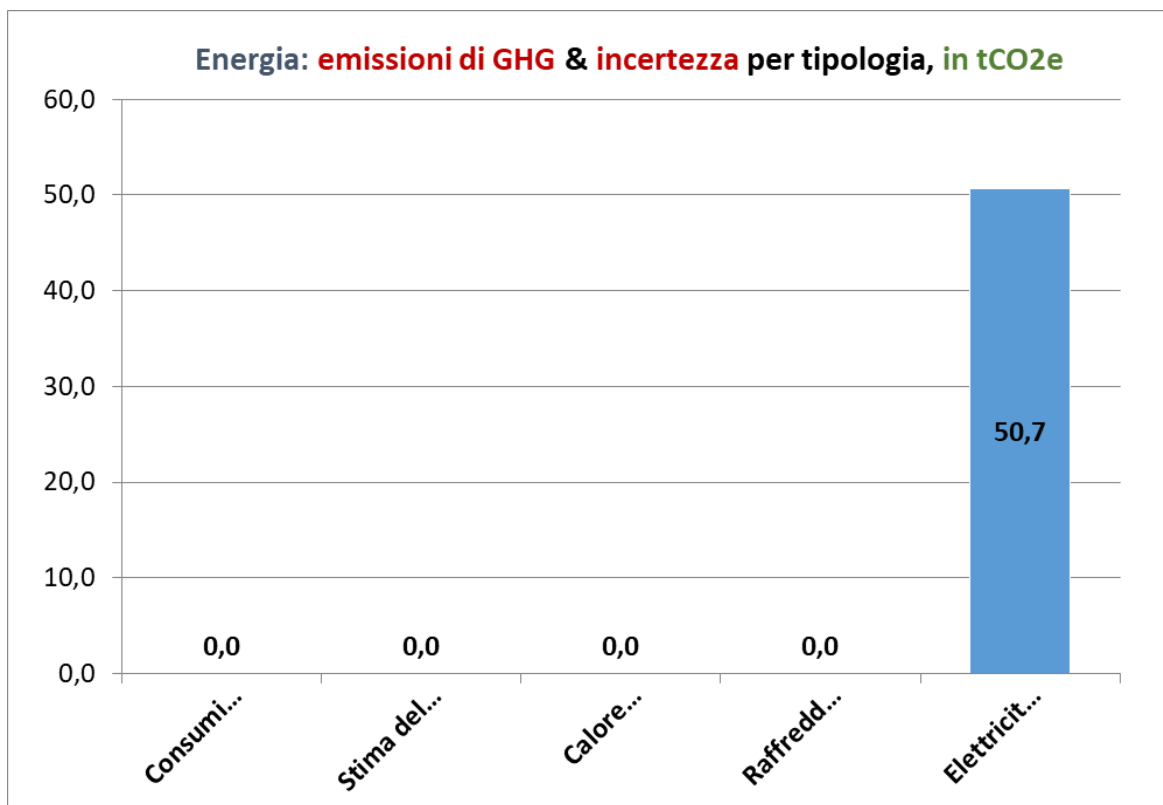


CREIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile



Per il 2019 risultano le seguenti rappresentazioni grafiche.



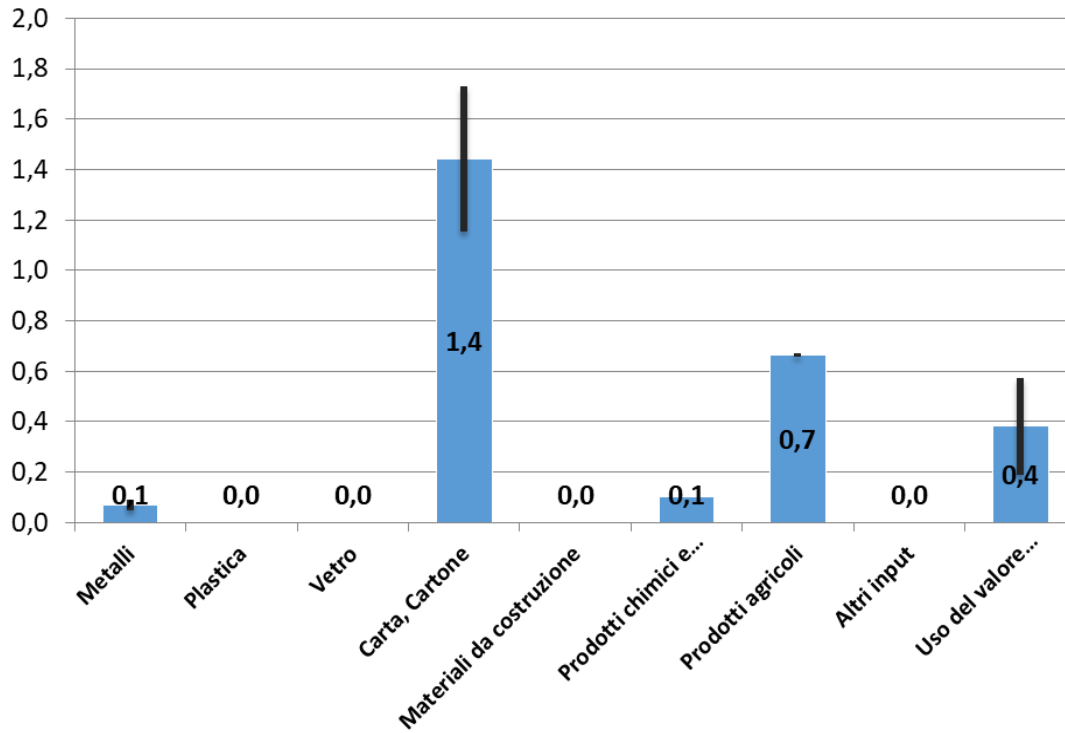


CREIAMO PA

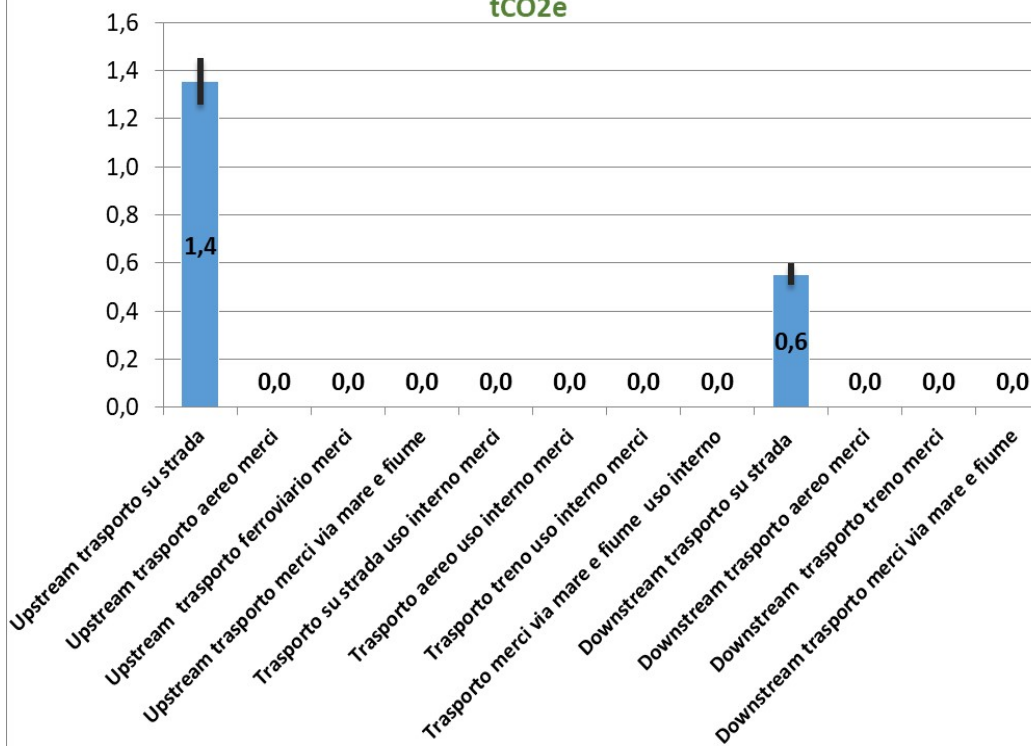
Per un cambiamento sostenibile



Input: emissioni di GHG & incertezza per tipologia, in tCO₂e



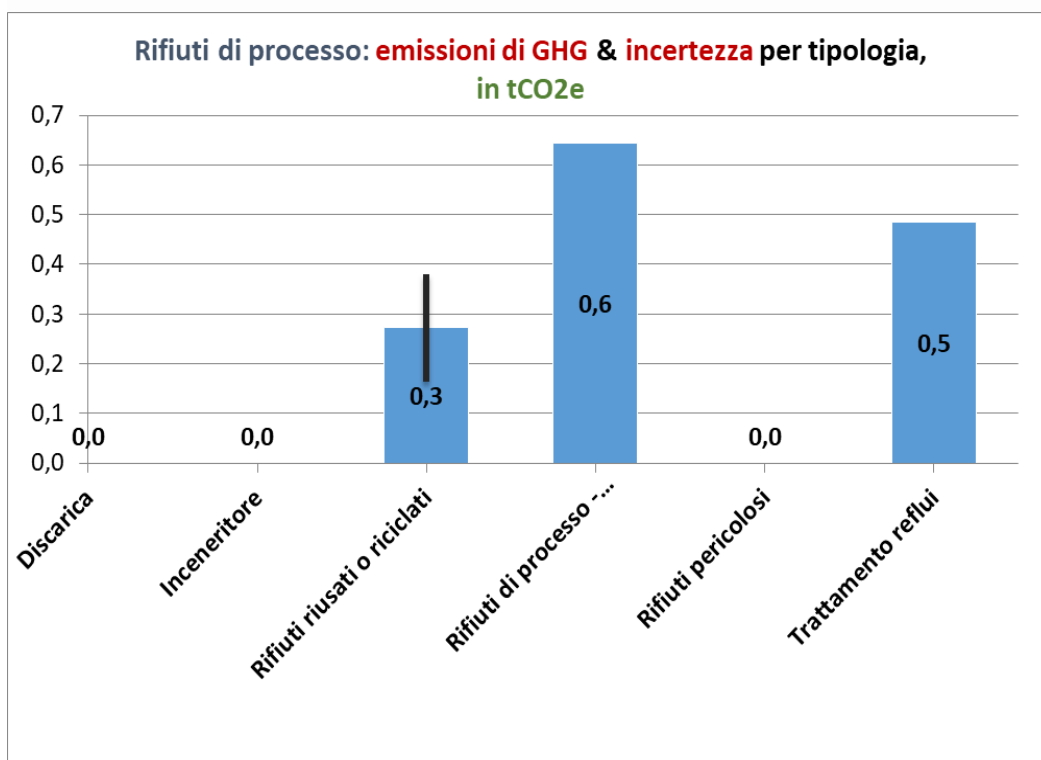
Trasporto merci: emissioni di GHG & incertezza per tipologia, in tCO₂e





CREIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile



4.6 Interpretazione dei risultati

I due anni (2018 e 2019) appaiono sovrapponibili, soprattutto in virtù del fatto che l'organico della sede oggetto di approfondimento è rimasto praticamente lo stesso nelle due annualità, in assenza, tra l'altro, di azioni specificatamente mirate a ridurre le emissioni di CO₂.

Per quanto riguarda l'energia elettrica, i risultati dei due anni presi in considerazione risultano penalizzati dalla percentuale ridotta di fonti rinnovabili utilizzate. Tale penalizzazione è stata causata da una modifica delle condizioni contrattuali, intervenute a seguito della decadenza del contratto pattuito col nostro fornitore, e dovuta a cause non imputabili all'Agenzia. L'Agenzia si è attivata per l'affidamento dei servizi energetici in ottemperanza ai criteri CAM, ed attualmente è in essere un nuovo contratto di gestione.

Risulta inoltre chiaro che la gran parte delle emissioni di gas serra derivi dalla mobilità, soprattutto quella su strada, seguita da quella in mare. A tale risultato concorrono in gran parte i viaggi casa-lavoro, ma anche quelli per sopralluoghi presso aziende, presso altre sedi ARPA regionali, e nell'ambiente naturale (compreso quello marino) per effettuare monitoraggi.

Per approfondire il tema del trasporto persone, quello più rilevante rispetto alle altre fonti emissive, si è provato a confrontare i risultati del 2019 con quelli, in via di consolidamento, del 2020. Il motivo per cui ci si è concentrati su tale confronto è dovuto al fatto che la Pandemia ha fortemente influenzato la mobilità dei dipendenti ARPA FVG, ed in tal senso ha rappresentato uno straordinario laboratorio di prova di metodi alternativi al trasporto su gomma.

Questo il confronto tra i dati del 2019 e quelli del 2020 relativamente al solo trasporto persone.

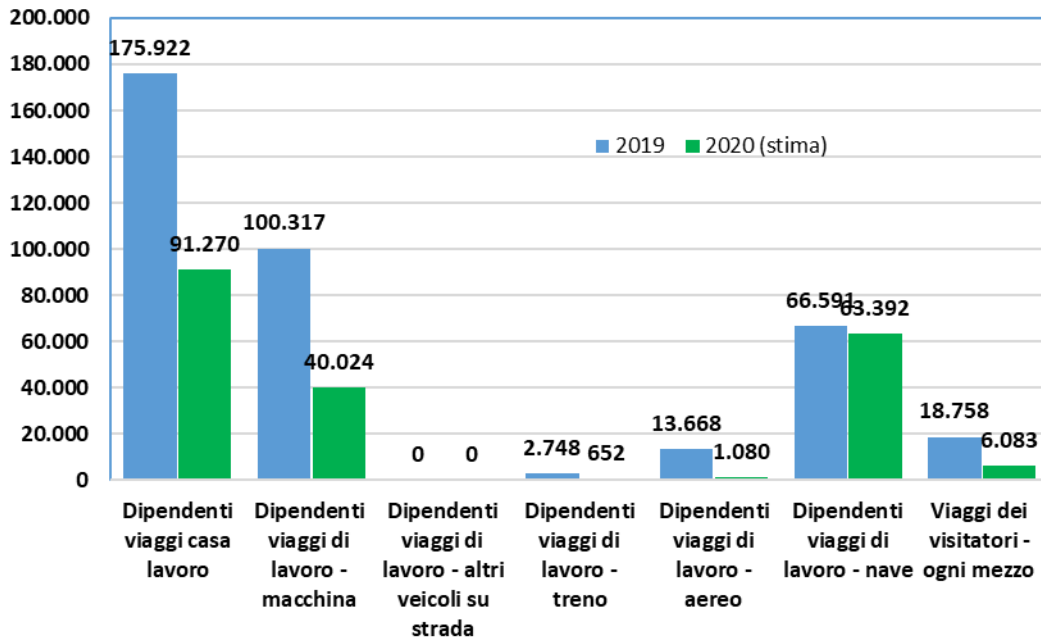


CREIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile



Trasporto persone: emissioni di GHG per tipologia, in tCO2e



Come prevedibile nel 2020 si sono quasi dimezzate le emissioni di CO2 eq dovute agli spostamenti casa-lavoro, mentre i viaggi di lavoro (missioni in auto) si sono ridotti anche il percentuale maggiore. Tale risultato ovviamente non può essere dovuto al breve periodo di lockdown totale (circa 2 mesi su 12, e mai al 100%), mentre è senz'altro stato essenziale l'uso dello smartworking e la partecipazione a riunioni in modalità virtuale che si sono consolidati anche dopo il lockdown. Diverso il caso dei monitoraggi nell'ambiente, per i quali, non essendo possibili modalità alternative, non c'è stata una riduzione significativa, come evidenziato dalle missioni effettuate in nave.

Capitolo 5: Il Piano di Azione per la riduzione delle emissioni

L'ARPA, come ogni organizzazione che applica un sistema di gestione ambientale, stabilisce degli obiettivi per gestire e contenere gli impatti sull'ambiente derivanti dalle proprie attività e anche per migliorare le proprie prestazioni ambientali nel tempo. Gli obiettivi ambientali infatti, sono allineati e armonizzati con gli impegni presi dalla Direzione dell'Agenzia nella politica qualità e ambiente integrata, compreso l'impegno di miglioramento continuo.

A tale fine, ogni anno viene presentato un programma di miglioramento ambientale, inserito nella programmazione dell'Agenzia. Nel programma vengono indicati i traguardi sottesi, le responsabilità, le risorse dedicate e gli indicatori necessari per fare, a fine anno, una valutazione dei risultati ottenuti (stato dell'obiettivo).

Di seguito sono riportati i programmi di miglioramento ambientale per gli anni 2020 e 2021 (tab. 1 e tab. 2). Gli impegni sono stati presi tenendo anche conto dei risultati ottenuti dal calcolo dell'impronta di carbonio per gli anni 2018 e 2019 sopra descritti. Come evidenziato nelle due tabelle l'effetto della pandemia ha portato delle distorsioni non previste, che spesso hanno inciso positivamente, riducendo le emissioni di gas serra sia da trasporto persone che da energia consumata soprattutto a causa dell'uso estensivo dello smart



working. Tali risultati però non sono sempre riferibili alle azioni programmate, e debbono pertanto essere consolidati e resi strutturali per affrontare nel modo migliore la fase post pandemia, che tutti noi speriamo prossima, e che vedrà una riduzione dell'uso dello smart working in modalità straordinaria.

In considerazione dei risultati raggiunti, delle criticità evidenziate e delle risorse in gioco, per il 2022 è stato pertanto definito un nuovo programma di miglioramento ambientale (Tab. 3), così come riportato nel seguito. I risultati verranno riportati nel prossimo report, che riporterà i dati validi per il 2020 e il 2021.

Tab. 1: programma di miglioramento ambientale 2020

ASPETTO AMBIENTALE	OBIETTIVO	TRAGUARDO	RESPONSABILITÀ	RISORSE	SCADENZA	INDICATORE	STATO OBIETTIVO
Consumi di carburante per autotrazione	Ridurre il consumo di combustibili fossili per autotrazione	<u>Attività:</u> Adesione al progetto Noemix by NeMo FVG – New Mobility in Friuli Venezia Giulia e passaggio graduale dalle flotte di proprietà a un servizio di mobilità incentrato sull'utilizzo di veicoli elettrici e gestito in partnership pubblico/privata <u>Traguardo:</u> Riduzione dei consumi di benzina/gasolio del 5%	DG DA SOC GRE	CO-FINANZIAMENTO PARI AI COSTI DI GESTIONE E MANUTENZIONE DI ALMENO N. 5 AUTOVEETTURE E N. 4 FURGONI A MOTORE ATTUALMENTE UTILIZZATI DALL'ENTE E CHE SARANNO SOSTITUITI DA MEZZI ELETTRICI IN RAPPORTO UNO A UNO	2020/2021	NUMERO DEI MEZZI SOSTITUITI CONSUMI DI CARBURANTE 2020/CONSUMI DI CARBURANTE 2019	NESSUN MEZZO SOSTITUITO
	Ridurre il consumo totale dei carburanti per autotrazione	<u>Attività:</u> Individuazione dell'applicativo videoconferenze più idoneo sulla base delle dotazioni hw già presenti e sulla base della reportistica finalizzata al controllo del risparmio energetico (WEBex) <u>Traguardo:</u> riduzione dei consumi di carburante ed emissioni di CO ₂	SOS SISTEMA INFORMATIVO E ICT	RESP. SOS COSTO SW	31.12.2020	ACQUISIZIONE APPLICATIVO KM/CO ₂ RISPARMIATI PER RICORSO A VIDEOCONFERENZA	OBIETTIVO RAGGIUNTO (ZOOM) CONSUMI TOTALI RIDOTTI DEL 60% NON RAPPRESENTATIVI CAUSA PANDEMIA
Approvvigionamenti	Applicazione principi GPP nell'ottica del prolungamento del ciclo di vita dei beni	Nuova ricognizione delle esigenze di nuovi arredi per ufficio a seguito del riuso dei mobili di Latisana	SOC GRE GDL GPP	INTERNE: 1 DIRIGENTE 1 COLL. AMM. 1 COLL. TEC.	31.12.2020	ESITI DELLA RICOGNIZIONE ESIGENZE ARREDI	OBIETTIVO NON RAGGIUNTO CAUSA PANDEMIA

**CREIAMO PA**

Per un cambiamento sostenibile



ASPETTO AMBIENTALE	OBIETTIVO	TRAGUARDO	RESPONSABILITÀ	RISORSE	SCADENZA	INDICATORE	STATO OBIETTIVO
Aspetti ambientali diretti	Sviluppo degli strumenti di rappresentazione dei risultati ed effetti delle attività dell'Agenzia per cittadini e stakeholder	Migliorare ed ampliare l'infografica sulle prestazioni ambientali in sintonia con le performance dell'Agenzia	SOC SGI	INTERNE: SGI_GQ SGI_SGA DG_COM	31.12.2020	PUBBLICAZIONE DELL'INFOGRAFICA AGGIORNATA	OBIETTIVO RAGGIUNTO
Consumi energia elettrica	Approvvigionamento di energia elettrica da fonti rinnovabili e riduzione consumi	Inserimento nel capitolato del Facility Management di fornitura di energia elettrica da fonti rinnovabili	DG	INTERNE: 1 DIRIGENTE 2 ASS. AMM.	2020/2021	100% ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI NEL 2020/2021	OBIETTIVO NON RAGGIUNTO
		Adeguamento dell'attuale contratto di fornitura con Hera comm energia per fornitura di energia elettrica da fonti rinnovabili <u>Attività:</u> Installazione temporizzatori negli interruttori della luce dei corridoi della sede centrale <u>Traguardo:</u> Riduzione dei consumi di energia elettrica	SOC GRE IPAS GESTIONE TECNICO PATRIMONIALE			CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA 2020/CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA 2019	RIDUZIONE DEL 15% NON RAPPRESENTATIVA CAUSA PANDEMIA
Produzione di rifiuti	Favorire il consumo di acqua da rubinetto e ridurre i rifiuti generati dal consumo di acqua da bottiglia di plastica	<u>Attività:</u> Informare il personale sulla idoneità dell'acqua erogata dai rubinetti delle sedi ARPA <u>Traguardo:</u> ridurre il consumo di bottiglie di plastica	RESP.SOC. LABORATORIO RSGA GDL GPP	INTERNE: 2 COLL. TEC.	30.06.2020	PUBBLICAZIONE DELLE ANALISI DELL'ACQUA; CONSUMO BOTTIGLIE PLASTICA 2020/CONSUMO BOTTIGLIE DI PLASTICA 2019	OBIETTIVO RAGGIUNTO RIDUZIONE DEL 55% NON RAPPRESENTATIVA CAUSA PANDEMIA

ASPETTO AMBIENTALE	OBIETTIVO	TRAGUARDO	RESPONSABILITÀ	RISORSE	SCADENZA	INDICATORE	STATO OBIETTIVO
Aspetti ambientali diretti	Sviluppare una modalità efficiente e duratura di contabilizzazione di emissioni di gas a effetto serra e di pianificazione energetico-ambientale da diffondere sul territorio	<u>Attività:</u> Adesione al progetto Creiamo PA – Competenze e reti per l'integrazione ambientale e per il miglioramento delle organizzazioni della PA <u>Traguardo:</u> calcolare l'impronta ambientale della sede centrale di ARPA FVG	DG DS_NIP	INTERNE: SGI_GQ DS_NIP	31.12.2020	IMPRONTA AMBIENTALE DELLA SEDE CENTRALE ARPA FVG	OBIETTIVO RAGGIUNTO AL 100%

Tab. 2: programma miglioramento ambientale 2021

ASPETTO AMBIENTALE	OBIETTIVO	TRAGUARDO	RESPONSABILITÀ	RISORSE	SCADENZA	INDICATORE	STATO OBIETTIVO
Consumi di carburante per autotrazione	Ridurre il consumo di combustibili fossili per autotrazione	<u>Attività:</u> Adesione al progetto Noemix by NeMo FVG – New Mobility in Friuli Venezia Giulia e passaggio graduale dalle flotte di proprietà a un servizio di mobilità incentrato sull'utilizzo di veicoli elettrici e gestito in partnership pubblico/privata <u>Traguardo:</u> Riduzione dei consumi di benzina/gasolio del 5%	DG DA SOC GRE	CO-FINANZIAMENTO PARI AI COSTI DI GESTIONE E MANUTENZIONE DI ALMENO N. 5 AUTOVETTURE E N. 4 FURGONI A MOTORE ATTUALMENTE UTILIZZATI DALL'ENTE E CHE SARANNO SOSTITUITI DA MEZZI ELETTRICI IN RAPPORTO UNO A UNO	2020/2021	NUMERO DEI MEZZI SOSTITUITI CONSUMI DI CARBURANTE 2021/2020	NESSUN MEZZO SOSTITUITO

ASPETTO AMBIENTALE	OBIETTIVO	TRAGUARDO	RESPONSABILITÀ	RISORSE	SCADENZA	INDICATORE	STATO OBIETTIVO
Approvvigionamenti	Applicazione principi GPP	Acquisto di arredi per ufficio conformi ai CAM <u>Traguardo:</u> acquisto 100% arredi conformi ai CAM	SOC GRE IPAS UT ICT GDL GPP	INTERNE: PIANO ACQUISTI 2021 GDL GPP	31.12.2021	PERCENTUALE ARREDI ACQUISTATI CONFORMI AI CAM	RAGGIUNTO AL 100%
	Applicazione principi GPP	Adesione a convenzione CUCFVG per servizio di pulizia a ridotto impatto ambientale	SOC GRE	INTERNE: PIANO ACQUISTI 2021 1 DIRIGENTE 1 COLL.AMM.	31.12.2021	SERVIZIO DI PULIZIA CONFORME AI CAM	RAGGIUNTO AL 100%
Consumi energia elettrica	Approvvigionamento di energia elettrica da fonti rinnovabili e riduzione consumi	Inserimento nelle specifiche per l'affidamento della fornitura o di altro servizio di contratto di fornitura di energia elettrica da fonti rinnovabili	SOC GRE IPAS UT ICT	INTERNE: 1 DIRIGENTE 2 ASS. AMM.	2021	100% ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI NEL 2021	RAGGIUNTO AL 100%
Produzione di rifiuti	Allestimento e trasferimento del deposito temporaneo in zona idonea a garantire la separazione da beni ancora in uso.	<u>Attività:</u> allestimento deposito con cancello e cartelli <u>Traguardo:</u> deposito temporaneo in funzione	IPAS UT ICT RF	INTERNE: 1 DIRIGENTE 1 COLL. TECNICO	31.12.2021	ASSENZA DI NC SUL DEPOSITO TEMPORANEO	RAGGIUNTO AL 100%

ASPETTO AMBIENTALE	OBIETTIVO	TRAGUARDO	RESPONSABILITÀ	RISORSE	SCADENZA	INDICATORE	STATO OBIETTIVO
Aspetti ambientali diretti	Sviluppare una modalità efficiente e duratura di contabilizzazione di emissioni di gas a effetto serra e di pianificazione energetico-ambientale da diffondere sul territorio	<u>Attività:</u> Adesione al progetto Creiamo PA – Competenze e reti per l'integrazione ambientale e per il miglioramento delle organizzazioni della PA <u>Traguardo:</u> calcolare l'impronta ambientale della sede centrale di ARPA FVG per il 2019-2020	DS_NIP SGI_GQ	INTERNE: 1 DIRIGENTE 3 COLL. TEC	31.12.2021	IMPRONTA AMBIENTALE DELLA SEDE CENTRALE ARPA FVG PER IL 2019 E 2020	RAGGIUNTO AL 100%
Aspetti ambientali diretti e indiretti	Obiettivo Aziendale A.02 Base Dati Integrazione del programma ambientale nel DB_Performance	Inserimento del programma ambientale nel DB Performance per il monitoraggio	IPAS UT ICT	INTERNE: ICT PRC SGI_GQ	31.12.2021	MONITORAGGI NEL DB_PERFORMANCE	RAGGIUNTO AL 100%
Aspetti indiretti di tipo gestionale	Obiettivo Aziendale A.04 Riorganizzazione logistica ARPA Progettazione esecutiva sede PN	Progettazione di fattibilità tecnica ed economica sede PN con elevati standard di sostenibilità (NZEB)	RESP. IPAS UFFICIO TECNICO	INTERNE: UFFICIO TECNICO GQ ESTERNE: DITTA DI PROGETTAZIONE	31.12.2021	DOCUMENTI DI PROGETTAZIONE	RAGGIUNTO AL 100%

Tab. 3: programma miglioramento ambientale 2022

ASPETTO AMBIENTALE	OBIETTIVO	TRAGUARDO	RESPONSABILITÀ	RISORSE	SCADENZA	INDICATORE	STATO OBIETTIVO
--------------------	-----------	-----------	----------------	---------	----------	------------	-----------------

ASPETTO AMBIENTALE	OBIETTIVO	TRAGUARDO	RESPONSABILITÀ	RISORSE	SCADENZA	INDICATORE	STATO OBIETTIVO
Consumi di carburante per autotrazione Traffico ed Emissioni in atmosfera	Ridurre il consumo di combustibili fossili per autotrazione e riduzione di emissioni in atmosfera	<u>Attività:</u> Adesione al progetto Noemix by NeMo FVG – New Mobility in Friuli Venezia Giulia e passaggio graduale dalle flotte di proprietà a un servizio di mobilità incentrato sull'utilizzo di veicoli elettrici e gestito in partnership pubblico/privata <u>Traguardo:</u> Riduzione dei consumi di benzina/gasolio del 5%	DG DA SOC GRE	CO-FINANZIAMENTO PARI AI COSTI DI GESTIONE E MANUTENZIONE DI ALMENO N. 5 AUTOVETTURE E N. 4 FURGONI A MOTORE ATTUALMENTE UTILIZZATI DALL'ENTE E CHE SARANNO SOSTITUITI DA MEZZI ELETTRICI IN RAPPORTO UNO A UNO	2020/2022	NUMERO DEI MEZZI SOSTITUITI CONSUMI DI CARBURANTE 2022/CONSUMI DI CARBURANTE 2021	
	Ridurre il consumo di combustibili fossili per autotrazione e riduzione di emissioni in atmosfera	<u>Attività:</u> sostituzione degli autoveicoli a noleggio con una quota di veicoli ibridi <u>Traguardo:</u> 4 veicoli (sede Palmanova) 6 veicoli (altre sedi)	SOC GRE	1 DIRIGENTE 1 COLL. AMM.	31.12.2022	NUMERO DI MEZZI SOSTITUITI	
Mobilità del personale	Applicazione del lavoro agile in regime ordinario	Riduzione delle emissioni di CO2 da mobilità casa/lavoro del 10% rispetto al 2019	DG SOC AGU DIRIGENZA	DIRIGENZA	31.12.22	10% DI EMISSIONI IN MENO RISPETTO ANNO 2019	
Approvvigionamenti	Applicazione principi GPP	Acquisto prodotti tessili e DPI conformi ai CAM <u>Traguardo:</u> acquisto 50% tessili/DPI conformi ai CAM	SOC GRE SPP	INTERNE: PIANO ACQUISTI 2022 1 DIRIGENTE 1 COLL.AMM. RSPP	31.12.2022	PERCENTUALE PRODOTTI TESSILI E DPI CONFORMI AI CAM	

ASPETTO AMBIENTALE	OBIETTIVO	TRAGUARDO	RESPONSABILITÀ	RISORSE	SCADENZA	INDICATORE	STATO OBIETTIVO
Consumi energia elettrica	Installazione lampade a LED negli uffici	<p><u>Attività</u>: sostituzione lampade uffici con LED da parte della ditta di servizi manutenzioni (SIE4)</p> <p><u>Traguardo</u>: 100% lampade sostituite</p>	IPAS UT ICT	<p>INTERNE:</p> <p>1 DIRIGENTE</p> <p>1 ASS. TECN.</p>	31.12.2022	100% LAMPADE LED NEGLI UFFICI	
Aspetti ambientali diretti	Sviluppare una modalità efficiente e duratura di contabilizzazione di emissioni di gas a effetto serra e di pianificazione energetico-ambientale da diffondere sul territorio	<p><u>Attività</u>: Adesione al progetto Creiamo PA – Competenze e reti per l'integrazione ambientale e per il miglioramento delle organizzazioni della PA</p> <p><u>Traguardo</u>: calcolare l'impronta ambientale della sede centrale di ARPA FVG per il 2021</p>	IPAS SVIL. SOST. SGI_GQ	<p>INTERNE:</p> <p>1 DIRIGENTE</p> <p>3 COLL. TEC</p>	31.06.2022	IMPRONTA AMBIENTALE DELLA SEDE CENTRALE ARPA FVG PER IL 2021	
	Promozione e valorizzazione delle attività di riduzione dei gas climalteranti presso gli stakeholder	2 incontri con stakeholder	IPAS SVIL. SOST.	<p>INTERNE:</p> <p>1 DIRIGENTE</p> <p>1 COLL. TEC</p>	31.12.2022	2 INCONTRI	
Aspetti indiretti di tipo gestionale	Obiettivo Aziendale A.04 Riorganizzazione logistica ARPA Progettazione esecutiva sede PN	Sviluppo e progetto definitivo sede PN con elevati standard di sostenibilità (NZEB)	RESP. IPAS UFFICIO TECNICO	<p>INTERNE:</p> <p>UFFICIO TECNICO GQ</p> <p>ESTERNE:</p> <p>DITTA DI PROGETTAZIONE</p>	2020-2026	AVVIO PROCEDURE DI GARA PER AFFIDAMENTO LAVORI	

Riferimenti

- Life Clim'foot deliverable A2.2: methodology for constituting the National database, Italy, 2017
- Methodological Guidelines – Bilan Carbone – Accounting Principles and Objectives, Version 8, 2017
- ISO 14064-1:2018 Greenhouse gases - Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals
- Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei (rapporto ISPRA 317/2020)

Allegato 1 – Fattori di Emissione utilizzati

Il fattore di emissione è definito come il rapporto tra l'emissione di un inquinante da una data sorgente emissiva e l'unità di indicatore della sorgente stessa.

$Emissioni\ di\ gas\ serra\ [CO_2eq] = Dati\ di\ attività\ * massa/volume/kWh/km+ * Fattore\ di\ emissione\ [CO_2eq/(massa/volume/kWh/km)]$

Fonte di Emissione	Unità di misura	Fattore di emissione / U.m.	Fonte del dato
ENERGIA			
<i>elettricità prodotta mix elettrico Hera 2018 (nuovo-inserito)</i>	KWh	0,341	Stimato a partire dalle indicazioni del mix energetico utilizzato dal fornitore di energia
<i>elettricità prodotta mix elettrico Hera 2019 (nuovo-inserito)</i>	KWh	0.307	Stimato a partire dalle indicazioni del mix energetico utilizzato dal fornitore di energia
INPUT			
<i>carta acquistata</i>	Tonnellata	919 kgCO ₂ e/Ton	Bilan Carbone® (Versione 7.4)
<i>snack dolci</i>	Tonnellata	2.080 kgCO ₂ e/Ton	Pubblicazione ENEA: "Life Cycle Thinking in decision-making for sustainability: from public policies to private businesses". Dati provenienti da 14 studi EPD italiani
<i>snack salati</i>		1.060 kgCO ₂ e/Ton	Pubblicazione ENEA: "Life Cycle Thinking in decision-making for sustainability: from public policies to private businesses". Dati provenienti da 14 studi EPD italiani
<i>bric succo di frutta</i>	Tonnellata	460 kgCO ₂ e/Ton	EPD
<i>bottiglie d'acqua (PET)</i>	Litri	0,21 kgCO ₂ e/Litro	Bilan Carbone® (Versione 7.4)
<i>detergenti</i>	Tonnellata	650 kgCO ₂ e/Ton	Environmental Product Declaration (n. registrazione S-P-00302)
<i>alluminio</i>	Tonnellata	9.830 kgCO ₂ e/Ton	Bilan Carbone® (Versione 7.4)
<i>acqua (da acquedotto)</i>	Metri Cubi	0,13 kgCO ₂ e/M3	Bilan Carbone® (Versione 7.4)
<i>cancelleria</i>	Valore Monetario	367 kgCO ₂ e/K-euro speso	Bilan Carbone® (Versione 7.4)
TRASPORTI			
<i>trasporto merci (upstream)</i>	Chilometri Percorsi	0,247 kgCO ₂ e/chilometro	Bilan Carbone® (Versione 7.4)

trasporto merci (downstream)	Tonnellate * Kilometri	1,65 kgCO ₂ e/tonnellate-kilometro	Bilan Carbone® (Versione 7.4)
trasporto dipendenti (tratta casa - lavoro) auto diesel	Chilometri Percorsi	0,22 kgCO ₂ e/chilometro	ISPRA: Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale
trasporto dipendenti (tratta casa - lavoro) auto metano	Chilometri Percorsi	0,22 kgCO ₂ e/chilometro	ISPRA: Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale
trasporto dipendenti (tratta casa - lavoro) auto gpl	Chilometri Percorsi	0,23 kgCO ₂ e/chilometro	ISPRA: Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale
trasporto dipendenti (tratta casa - lavoro) auto benzina	Chilometri Percorsi	0,27 kgCO ₂ e/chilometro	ISPRA: Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale
trasporto dipendenti (tratta casa - lavoro) auto ibrida	Chilometri Percorsi	0,18 kgCO ₂ e/chilometro	ISPRA: Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale
trasporto dipendenti (tratta casa - lavoro) autobus	Passeggero.Chilometro	0,167 kgCO ₂ e/passeggero.chilometro	ISPRA: Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale
trasporto dipendenti (tratta casa - lavoro) due ruote	Chilometri Percorsi	0,13 kgCO ₂ e/chilometro	ISPRA: Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale
trasporto dipendenti (tratta casa - lavoro) treno	Chilometri Percorsi	0,03 kgCO ₂ e/chilometro	Bilan Carbone® (Versione 7.4)
trasporto dipendenti (missioni di lavoro) auto benzina	Chilometri Percorsi	0,27 kgCO ₂ e/chilometro	ISPRA: Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale
trasporto dipendenti (missioni di lavoro) auto metano	Chilometri Percorsi	0,23 kgCO ₂ e/chilometro	ISPRA: Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale
trasporto dipendenti (missioni di lavoro) aereo	Chilometri Percorsi	0,90 kgCO ₂ e/chilometro	
trasporto dipendenti (missioni di lavoro) treno	Chilometri Percorsi	0,03 kgCO ₂ e/chilometro	
trasporto dipendenti (missioni di lavoro) nave: gasolio per autotrazione	Litri	3,29 kgCO ₂ e/litro	ISPRA: Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale
trasporto dipendenti (missioni di lavoro) nave: benzina	Litri	2,54 kgCO ₂ e/litro	ISPRA: Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale
trasporto visitatori (dipendenti di altre sedi ARPA) mix journey	chilometri percorsi	0.04 (man) 0.027 (up), 0.189 (comb)	Bilan Carbone® (Versione 7.4)
RIFIUTI			
discarica per rifiuti solidi urbani e assimilabili (RAEE, batterie, parti di veicoli fuori uso)	Tonnellata	1.010 kgCO ₂ e/Ton	Italian National Inventory Report (2016)

Inceneritore per rifiuti solidi urbani (con recupero di energia)	Tonnellata	317 kgCO ₂ e/Ton	Italian National Inventory Report (2016)
inceneritore per rifiuti industriali senza recupero di energia	Tonnellata	1.228 kgCO ₂ e/Ton	Italian National Inventory Report (2016)
materiali a riciclo (plastiche, carta, metalli, etc.)	Tonnellata	33 kgCO ₂ e/Ton	Bilan Carbone® (Versione 7.4)
BENI DUREVOLI			
Edificio uso ufficio (relativamente al calcestruzzo)	Metri quadri	.469 kgCO ₂ e/m ²	Bilan Carbone® (Versione 7.4)
arredi	Tonnellata	1.833 kgCO ₂ e/Ton	Bilan Carbone® (Versione 7.4)
computer con schermo	Numero di macchine	1.280 kgCO ₂ e/macchinario	Bilan Carbone® (Versione 7.4)
schermo per pc	Numero di macchine	767 kgCO ₂ e/macchinario	Bilan Carbone® (Versione 7.4)
stampante	Numero di macchine	110 kgCO ₂ e/macchinario	Bilan Carbone® (Versione 7.4)
stampante multifunzione	Numero di macchine	2.940 kgCO ₂ e/macchinario	Bilan Carbone® (Versione 7.4)
laptop	Numero di macchine	1.280 kgCO ₂ e/macchinario	Bilan Carbone® (Versione 7.4)